



H. nat. 165 ⁿ

Fellner

Xerokopieren aus konservato-
rischen Gründen nicht erlaubt
Nur im Lesesaal benutzbar.

11. JAN. 2016

<36622966130011

S

<36622966130011

Bayer. Staatsbibliothek

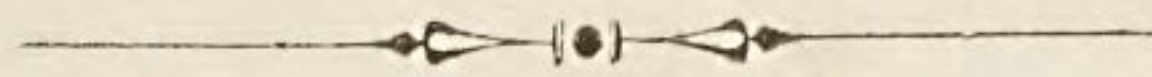
NB

Compendium
der
Naturwissenschaften

an der Schule zu Fulda im IX. Jahrhundert

von

Stefan Fellner,
Benediktiner des Stiftes Schotten in Wien,
Professor.



BERLIN.
Verlag von Theobald Grieben.
1879.



Alle Rechte vorbehalten.

Zwei Motive lassen es mich wagen, mit diesem bescheidenen Versuche an die Oeffentlichkeit zu treten: ein erreichbarer Zweck, und Pietät.

Es soll dieses Werkchen vor allem jenen gewidmet sein, welche sich aus Beruf oder in nützlicher Musse der Naturwissenschaft widmen. Diesen könnte es willkommen sein, eine gedrängte Darstellung der Naturanschauungen, welche das Alterthum und grossentheils das Mittelalter beherrschten, eine Art naturhistorischer Blütenlese aus längst entschwundener Zeit zu besitzen; denn nichts ist so sehr geeignet, uns eine Wissenschaft lieben zu lehren, als wenn wir ihre gewaltigen Fortschritte zu ermessen vermögen.

Dies wird aber am besten gelingen, wenn wir von Zeit zu Zeit an einem ihrer Meilensteine stillestehen und einen Rückblick halten auf die Strasse, die wir mühsam zurückgelegt. Charakteristische Momente aus den einzelnen Zweigen der Naturwissenschaft, wie sie während einer bestimmten Periode massgebend waren, herauszugreifen und unter Einem zu erfassen, nur dies kann jenen Rückblick fixiren.

Doch man unterzieht sich nicht der zeitraubenden und fachmännische Ausbildung so wenig förderlichen Lectüre der Alten und Jener, die auf ihnen fussten: hält man auch den Besitz einer übersichtlichen Vorstellung der antiken Naturanschauungen für wünschenswerth.

Es wollen daher diese Blätter als ein compendiöses Lehrbuch aufgefasst sein, welches ohne Zeitverlust eine Uebersicht über die, wenn auch oft wunderlichen Anschauungen des Alterthums und Mittelalters bis zum 9. Jahrhundert ermöglichen soll.

Ein Autor, der die überkommenen Schriften der Alten ausnützt und aus ihnen eine bündige Auswahl trifft, weil er zu-

gleich Lehrer ist, kann eine solche Uebersicht gewähren. Werner's „Alcuin und sein Jahrhundert“ hat mich nun auf der Suche nach diesem Manne an die Klosterpforte von Fulda geleitet, der ersten Bildungsstätte auf deutscher Erde, und hat mich ihn finden lassen in Rhaban, einem Rector jener berühmten Klosterschule.

Seine Encyklopädie „De universo“ lehrt, was auch in naturhistorischer Beziehung Gemeingut der Gebildeten seiner Zeit gewesen ist. Da er auf Isidor baut, dieser aber sich auf die Alten stützt, so gibt das citirte Werk zugleich das Material an die Hand, welches eine compendiöse Feststellung der antiken Naturwissenschaft ermöglicht.

Und hierin liegt zugleich das zweite Motiv, welches dieses Büchlein schaffen half; denn, indem die Wahl des zu benutzenden Autors auf Rhaban fiel, welcher der Naturwissenschaft der Alten eine deutsche Heimat gründete, erfülle ich einen Act der Pietät gegen den Benediktinerorden, dessen Zierde er war.

Es soll daher dieses Büchlein auch ein kleiner Beitrag sein zu der Feier, die der Orden in diesem Jahre begeht, indem er des vierzehnhundertsten Geburtstages seines Stifters gedenkt.

Inhalt.

Historische Skizze	2—8
Die Werke Rhabans	8—10
I. Naturlehre	13—24
II. Medicin	
Stellung und Aufgabe der Medicin	27—29
Bau und Functionen des menschlichen Leibes	29—71
Von den Krankheiten des Menschen	72—81
Heilverfahren	81—83
Heilmittel	83—84
III. Naturreiche.	
Geographische Uebersicht	87—104
I. Zoologie.	
Allgemeines	107—116
Systematik	116—127
Geographische Verbreitung	127—129
Thierleben	130—158
II. Botanik.	
Systematik	161—170
Baum und Kraut, Baumveredlung, Theile des Baumes, Reben, Trauben, Hülsenfrüchte, Feldfrüchte, Küchen- kräuter	170—180
Standorte	180—181
Nutzpflanzen	181—202

III. Mineralogie.

Systematik	206—212
Entstehung der Mineralien	212—216
Physikalische Eigenschaften	216—228
Verwendung der Mineralien	228—239
Besondere Wirkungen einiger Mineralien	239—241

Historische Skizze.*)

Die culturhistorische Bedeutung des benedictinischen Ordenswesens möchte ich am liebsten mit dem Entwicklungsvorgange in einer Larve, die im Durchgang durch das Puppenstadium zum vollkommenen Insect werden soll, vergleichen; vielleicht trifft diesen Vergleich der Vorwurf, dass er hinkt, nicht so sehr.

In den Organen und Geweben der zur Puppe gewordenen Larve tritt ein gänzlicher Zerfall, eine Histolyse ein, und ein Trümmerhaufen erfüllt die starre Hülle, nur wenige Zellkerne des Nervensystems erhalten sich, und von ihnen aus beginnt jene Reihe von Neubildungen in der chaotischen Masse, die den Aufbau des vollendeten Insectes bedingen.

Der Untergang der antiken Welt war durch das Christenthum nicht aufzuhalten, aber der christlich culturelle Geist hat sich in den benedictinischen Instituten Zufluchtsstätten geschaffen, von denen aus er das grosse Werk christlicher Cultur in den neuen Staatenbildungen unternahm, welche auf den Trümmern des grossen Weltreiches erstanden. Er hat in diese Asyle die Schätze geistiger Bildung geflüchtet, welche den Anstoss geben sollten zur Entwicklung eines neuen Culturlebens — einer neuen Zeit.

Die Erfüllung seiner hohen culturellen Mission war dem Benedictinerorden durch die Vorschriften seiner Regel gesichert; denn diese macht den Angehörigen des Ordens tägliche Lectüre

*) Vita Rhabani Abbatis, edita a Rudolpho presbytero et monacho, eiusdem discipulo. — Vita Hrabani per Joannem Trithemium tribus libris conscripta. 1515. — Friedrich Kunstmann, „Hrabanus Magnentius Maurus“ Eine historische Monographie. Mainz 1841. — C. Werner, „Alcuin und sein Jahrhundert“. — Programm von Nicolaus Bach. Fulda 1835.

und Aufnahme von Knaben behufs des Unterrichts und der Erziehung zur Pflicht. Die vorgeschriebene Lesung machte Bücher nothwendig, Bücher aber, insofern sie in der Bibliothek eines jeden grossen Ordenshauses in zierlichen Manuscripten vorhanden waren, mussten erst vervielfältigt werden durch mühevollen, zeitraubende Anfertigung von Manuscripten. Diesen Ordensbrüdern, von denen mancher zeitlebens an der Abschreibung eines einzigen grossen Werkes arbeitete, verdankt die gebildete Welt die Erhaltung der geistigen Schätze der antiken Culturwelt. Die Aufnahme von Knaben in die Räume der Ordenshäuser zur Erziehung und zum Unterricht führte zur Errichtung der Klosterschulen.

Die erste Bildungsstätte dieser Art auf deutschem Boden wurde durch die Gründung des Klosters **Fulda** geschaffen. Dieselbe ist ein Verdienst Winfried's, des Apostels der Deutschen, und fällt in das Jahr 744. „In der Oede einer ausgedehnten Wildniss liegt ein waldiger Ort in der Mitte der vier Nationen, deren Bekehrung ich unternehme. Dort habe ich ein Kloster errichtet und Mönche hingeschickt, um unter der Regel Benedict's zu leben, Männer von strenger Entsagung, die, ohne Fleisch zu geniessen, ohne Wein oder berauschende Getränke zu trinken, ohne Knechte zu haben, sich mit dem Erwerbe ihrer eigenen Hände begnügen.“ Mit diesen Worten empfiehlt Winfried seine neue Stiftung in einem Briefe dem Papste Zacharias.

Um einen passenden Ort zur Gründung eines Klosters aufzusuchen, sandte Winfried einen Mönch Namens Sturm aus; dieser wählte einen Platz an dem Flusse Fulda, von seiner vollen Strömung so benannt, für die neuzugründende Siedelung. Im Einverständniss mit den Edlen von Grabfeld, die daselbst begütert waren, schenkte Karlmann die ausgewählte Strecke Landes dem nunmehrigen Abte Sturm und seinen sieben Gefährten. Abt Sturm stand von 744—779 an der Spitze dieses Ordenshauses. Durch das emsige Treiben der Mönche und durch zahlreiche Schenkungen dehnte sich bald der vorher so bescheidene Besitz. Unterdessen versäumten es die Mönche nicht, an der Vervollkommnung ihrer Schule zu arbeiten.

In Fulda bestand schon eine solche in der ersten Zeit nach der Gründung des Klosters; denn in dieser Schule liess Abt Sturm seinen zweiten Nachfolger in der Abtwürde, Eigil, unterrichten. Den Anstoss zur Errichtung von Schulen gab

Karl der Grosse selbst; er berief Gelehrte und Musiker, und erliess ein Rundschreiben an alle Bischöfe und Aebte, in dem er sie zur Pflege der Wissenschaft ermahnt: Männer solle man auswählen, welche Willen und Fähigkeit zum Lernen zeigen, und die das Verlangen in sich tragen, wieder andere zu lehren. Karl der Grosse hat auch in Fulda (nach Luitprand) eine Bibliothek gestiftet; sie wurde erweitert, indem die Bücher des Klosters Milz mit diesem Kloster selbst zu Anfang des 9. Jahrhunderts in das Eigenthum Fulda's übergingen. Am meisten trugen natürlich zur Bereicherung der Klosterbibliothek die Abschriften von theologischen und klassischen Werken bei, welche von den Fuldensern selbst angefertigt wurden. Der zweite Abt des Stiftes, Baugolf, schrieb selbst Virgil's *Bucolica* ab.

Während Baugolf dem Kloster vorstand (780—802), wurde ein Knabe Namens Rhaban als puer oblatum dem Kloster übergeben. Rhaban stammte aus dem in Franken vielverbreiteten Geschlechte der Magnentier und dürfte im Jahre 776 geboren worden sein.*) Seine Mutter Adelgunde bestimmte ihn für den Mönchstand, wozu sein Vater Ruthard, ein reicher, einflussreicher Mann, nach längerem Zögern seine Einwilligung ertheilte. So kam denn Rhaban als neunjähriger Knabe in's Kloster und genoss den Unterricht des Mönches Ratgar. Abt Baugolf resignirte auf seine Würde und zog sich in eine ausserhalb des Klosters gelegene Cella, das nach ihm benannte Baugolfsmünster, zurück.

Ratgar wurde an dessen Stelle als Abt gewählt (802 bis 814), eine Wahl, welche man später zu bereuen alle Ursache hatte. In der ersten Zeit war er für die Ausbildung seiner Mitbrüder sehr bestrebt, und förderte ganz besonders das Streben des gelehrigen und wissensdurstigen Rhaban. Mit 18 Jahren hatte dieser seine Lehrer an Wissen überholt, und war bald mit dem damaligen Stande seiner Bildung unzufrieden. Ratgar

*) Die Zeitangaben in Betreff der wichtigeren Ereignisse im Leben Rhaban's differiren vielfach. Der Vergleichung wegen mögen hier angeführt werden die Daten nach Trithem's Biographie. Darnach wurde Rhaban am 2. Februar 788 geboren, 797 im Kloster aufgenommen, 806 zur Fortbildung nach Rom geschickt (irrig, statt nach Tours) zu Alcuin, bleibt daselbst 6 Jahre und wird 812 Leiter der Klosterschule zu Fulda. 825 wird er zum Abt gewählt, 847 Erzbischof von Mainz und stirbt im Jahre 856.

schickte ihn deshalb nach Tours zu Alhwin, dem berühmtesten Lehrer im Frankenreich, zur weiteren Ausbildung, damit er, zurückgekehrt nach Fulda, die Leitung der Klosterschule übernehmen könnte. Ein Jahr lang (802) hielt sich Rhaban in Tours auf.

Alhwin (Alcuin), 735 zu York geboren, hatte seinen Unterricht in der vom Erzbischof Egbert von York gegründeten Schule daselbst in den Elementen aller Wissenschaften, darunter auch in der Astronomie und Naturkunde genossen und später die Leitung der Schule zu York übernommen. Karl der Grosse, dem diese hervorragende Lehrkraft ebenso wenig, als irgend eine andere verborgen blieb, berief Alhwin in's Frankenreich, damit er die neuzugründenden Schulen organisire und ihre Oberleitung übernehme. Zunächst erhielt Alhwin die Leitung der Hofschule, welche von den Kindern Karl's des Grossen und den Söhnen des fränkischen Adels besucht wurde. Später beförderte ihn Karl der Grosse, um ihn dauernd in seinem Reiche zu fesseln, zur Würde des Abtes von Tours, einer der reichsten fränkischen Abteien, mit dem Auftrage, die dortige Schule zu heben. Während die Hofschule sank, erglänzte die Klosterschule von Tours unter Alhwin's Leitung immer mehr und wurde zur Musterschule im Frankenreiche, aus welcher die gelehrtesten Männer, die tüchtigsten Lehrkräfte des 9. Jahrhunderts hervorgingen, welche in andere Schulen versetzt, die Lehrmethode Alhwin's auch in ihren neuen Berufsorten weiterführten; so dass der Aufschwung, den nach und nach die Klosterschulen im Frankenreiche nahmen, als eine Nachwirkung der Lehrthätigkeit Alhwin's anzusehen ist.

Dies gilt nun ganz besonders von der Klosterschule zu Fulda. Rhaban hatte das Jahr, welches er in Tours zugebracht, gar wohl benützt; Alhwin hatte ihn besonders lieb gewonnen und an sich gezogen. Diesem innigen Verhältniss zwischen Lehrer und Schüler ist es zuzuschreiben, dass Alhwin seinem Schüler Rhaban einen zweiten Namen (Maurus) beilegte, eine Sitte, welche von den Lehrern jener Zeit ihren besonders bevorzugten Schülern gegenüber häufig geübt wurde.

Rhabanus Maurus kehrte auf den Ruf seines Abtes nach Fulda zurück und übernahm die Leitung der Fuldenser Schule. Von diesem Zeitpunkte an datirt der Aufschwung dieser Schule, welche sich rühmen kann, die erste Pflanzstätte wissenschaftlicher Bildung auf eigentlich deutschem Boden zu sein.

Doch kamen für die Schule und für Rhaban bald traurige Tage: im Jahre 807 raffte die Pest den grössten Theil der jüngeren Mönche hinweg, die Klosterschüler tumultuirten, entflohen, das Lehramt Rhabans hatte ein Ende. Aber auch die Gesinnung des Abtes Ratgar änderte sich plötzlich, und er nahm eine dem Schulwesen entschieden feindliche Haltung an. Er hob die tägliche Studienzeit der Mönche auf und nöthigte sie, bei mehreren höchst überflüssigen kirchlichen Bauten in der Nähe des Klosters Handarbeit zu leisten. Er nahm auch Rhaban die Bücher weg trotz dessen rührender Bitte:

„Jam mihi concessit bonitas tua discere libros,
 Sed me paupertas suffocat ingenii.
 Me quia quaecumque docuerunt ore magistri,
 Ne vaga mens perdat, cuncta dedi foliis.
 Hinc quoque nunc constant glossae, parvique libelli,
 Quos precor indigno reddere praecipias.
 Servi quidquid habent, dominorum jure tenentur,
 Sic, ego quae scripsi, omnia jure tenes.
 Nec mihi ceu propria petulans haec vindico scripta,
 Defero sed vestro omnia judicio.
 Seu mihi haec tribuas, seu non, tamen omnipotens
 Divinitas semper det tibi cuncta bona.“

Die Folge der Neuerungen und Anmassungen dieses Abtes, der von dem Mönche und Schriftsteller Candidus wenig schmeichelhaft mit einem Rhinoceros verglichen wurde, welches mit drohendem Horn gegen die Heerde stürme, waren wiederholte Unruhen und Tumulte im Kloster und schriftliche Eingaben der Mönche an den Kaiser. Endlich erfolgte die Absetzung Ratgar's 814. Im Jahre 817 wählten die Mönche Eigil zum Abte (817 bis 822); er nahm diese Würde nur auf heftiges Andringen seiner Wähler an wegen seiner beständigen Kränklichkeit. Er war ein durchaus liebenswürdiger Charakter. Eigil und Rhaban waren intime Freunde, letzterer wurde wieder in sein Amt eingesetzt, die Klosterschule blühte von neuem auf.

Was die Organisation der Schule anbelangt, so wurden die Fähigsten und Gebildetsten unter den Mönchen ausgewählt, die als Lehrer zu fungiren hatten. Es waren stets ihrer zwölf, welche Zahl bei Todesfällen alsogleich wieder ergänzt wurde. Dieselben wurden seniores genannt, was aber keineswegs vom

physischen Alter gemeint ist. Sie standen unter dem Magister, dem Rector der Schule, der wieder dem Abte allein verantwortlich war.

Dieser Lehrkörper war auch in wichtigen Angelegenheiten des Klosters der engere Rath des Abtes, der sich nie durch die Rathschläge des einen oder anderen ihm persönlich näherstehenden Mitgliedes des Hauses bestimmen liess.

Gegenstände der Lehrthätigkeit waren die freien Künste: Grammatik, Rhetorik, Dialektik, Arithmetik, Geometrie, Musik, Astronomie, ferner die theologischen Disciplinen und ein eigener Unterricht in der deutschen Sprache.

Unter Abt Eigil wurde in der Schule von Fulda eine wesentliche Aenderung eingeführt, vermuthlich weniger aus eigenem Antriebe als in Folge eines Druckes von Oben. Eine Synode, die 817 in Aachen abgehalten worden war, bestimmte nämlich, dass die Klosterschulen im ganzen Frankenreiche eine Zweitheilung in der Weise anzunehmen hätten, dass die für Laien und angehende Weltpriester bestimmte Abtheilung ausserhalb der Clausur zu verlegen sei und von jener für angehende Regularen bestimmten Abtheilung, welche innerhalb der Clausur zu verbleiben hätte, getrennt werden müsse. Jene Abtheilung hiess Schola exterior oder canonica, diese Schola interior oder Schola claustralis. Diese Anordnung wurde angeblich erlassen, um die strengen Vorschriften der Clausur genauer einhalten zu können.

Bis zum Tode des Abtes Eigil wirkte nun Rhaban ununterbrochen als Vorstand der beiden Klosterschulen und in dieser Eigenschaft hat er sich wohl mit Recht den Titel primus Germaniae praeceptor erworben.

Die Aebte anderer bedeutender Klöster schickten Mitglieder ihrer Häuser nach Fulda, damit sie sich dort zu tüchtigen Lehrern heranbilden könnten, um dann im Geiste der Lehrmethode Rhabans auch in ihrem Ordenshause zu wirken; andere wieder beriefen Mönche aus Fulda, damit dieselben auch in ihren Klöstern Schulen organisirten oder doch zu höherer Blüthe brächten.

Durch die Schüler Rhabans wurde so seine Lehrweise auch in die anderen wissenschaftlichen Anstalten Deutschlands übertragen, selbst nach St. Gallen, indem Werembert von Chur und Abt Hartmot in der Schule Rhabans gebildet wurden.

Trithem führt in seiner Biographie Rhabans, die er 1515

auf Verlangen des Kurfürsten von Mainz schrieb, die berühmtesten Fuldaer Mönche an, welche aus der Schule Rhabans hervorgegangen sind, so: Freulf, später Bischof von Lizieux, Liutbert, nachher erster Abt von Hirsau, Hildolf, als erster Lehrer an die Klosterschule von Hirsau berufen, Ruthard, Nachfolger des vorigen in der Leitung der Hirsauer Schule, Bernhard, nachher Abt von Hirsfeld, Johann, hervorragender Dichter und Musiker, Schöpfer des Kirchengesanges in Deutschland, Altfried, ein hervorragender Kanzelredner, und viele andere, die sich als Schriftsteller einen Namen erwarben, wie: Servatus Lupus, Ottfried, Ermenrich, Abt von Ellwangen etc.

Als Eigil starb, wurde **Rhaban** 822 zum Abte von Fulda gewählt. Er übergab das Rectorat an seinen Schüler Walafried Strabo, dem nachherigen Abt von Reichenau, behielt aber auch als Abt den Unterricht der Kleriker bei. Als Abt scheint sich Rhaban zu sehr in Politik eingelassen zu haben, was nicht ohne traurige Folgen für Fulda blieb und seinen eigenen Sturz herbeiführte. Er stand auf Seite Ludwig des Frommen gegen dessen Söhne, nach dem Tode Ludwigs auf Seite Lothars gegen dessen Brüder. Seine Mönche theilten sich bald in zwei Lager, von denen das eine der politischen Meinung Rhabans anhing, das andere aber für König Ludwig den Deutschen sich erklärte. Als Lothar nach Burgund entflohen war, war auch Rhabans Stellung nicht mehr haltbar. Lambert v. Aschaffenburg sagt: „Lotharius expulsus est a regno, Rhaban abbas de monasterio.“ Ob er seiner politischen Parteistellung wegen abgesetzt wurde wie der Abt Odo von Ferrières, oder ob er sich wegen der ihm feindlichen Partei im Kloster selbst zur Abdankung genöthigt sah, ist nicht angegeben. Er zog sich 842 in das Privatleben zurück und brachte die nächsten 5 Jahre theils in Halberstadt bei seinem Freunde, dem Bischof Haymo, theils auf dem Petersberge zu, wo er sich mit literarischen Arbeiten beschäftigte.

Bei Gelegenheit eines Zehentstreites trafen Ludwig der Deutsche und Rhaban im Kloster Hersfeld zusammen. Das freundschaftliche Verhältniß beider, welches durch die Anhänglichkeit Rhabans an Kaiser Lothar getrübt worden war, erneuerte sich, und Rhaban wurde auf den erledigten erzbischöflichen Stuhl von Mainz erhoben 847. Er starb 856 auf seiner Villa Winkel im Rheingau, nachdem er noch auf dem Krankenbette seine Bücher zwischen Fulda und dem Kloster

St. Alban, ausserhalb Mainz, getheilt hatte. Sein Leichnam wurde nach Mainz gebracht und im letztgenannten Kloster beigesetzt. 1515 liess ihn Albert von Brandenburg, Erzbischof von Mainz, nach Halle übertragen.

Die Werke Rhabans.

Die sehr zahlreichen Schriften Rhabans sind zumeist theologischen Inhalts. Von besonderer Art aber ist das Werk, betitelt *De Universo*.*) Dasselbe besteht aus 22 Büchern und stellt sich als eine Art Encyklopädie dar, welche alles für seine Zeit Wissenswerthe enthält, und zwar sind die Bücher VI. bis XXII. Profangegegenständen gewidmet. Dieses grosse encyklopädische Werk diente als Vorlage für diese Schrift, insofern

*) Um einen Begriff von dem Sammelfleiss Rhaban's zu erhalten, möge man das folgende Inhaltsverzeichnis des „Universum“ beachten: Das 1. Buch handelt von der Trinität und von den Engeln; das 2. von Patriarchen und Propheten; das 3. von Männern und Frauen, die im alten Testament genannt werden; das 4. von den Personen des neuen Bundes, von den Märtyrern, von Kirche und Synagoge, von Religion und Glauben, von geistlichen Personen und Laien, von Häresie und Schisma, über die kirchlichen Dogmen und Sacramente, über Exorcismus, Gebet und Fasten; das 5. von der h. Schrift des Alt- und Neubundes und über die Verfasser der einzelnen Bücher, über Canones, über den Ostercyclus, über kirchliche Lesungen und Gesänge, über das Opfer; das 6. handelt vom Menschen und dessen Theilen; das 7. über die Lebensalter, Nachkommenschaft, Verwandtschaft, über Ehe, Tod, Missgeburten und über die Thiere, welch' letztere den Inhalt auch des ganzen 8. Buches bilden; das 9. handelt von der Welt, den Atomen, Elementen, vom Himmel und seinen Theilen, über Naturerscheinungen; das 10. von Zeitrechnung und Festen, das 11. über das Wasser und wässerige Naturerscheinungen; das 12. von der Erde und ihrer horizontalen Gliederung; das 13. über die vertikale Gliederung der Erdoberfläche; das 14. von öffentlichen Gebäuden, Strassen, Feldmass; das 15. über die Philosophen, Dichter, Zauberer, über die Heiden und ihre Götter; das 16. von den Sprachen und technischen Ausdrücken; das 17. über Erd- und Gesteinsarten; das 18. über Mass, Gewicht, Zahlen, Musik, Medicin und Krankheiten; das 19. über Feldbau und Pflanzen; das 20. über Krieg und alles dazu Gehörige, über Pferde und Schiffe; das 21. spricht von industriellen Dingen; das 22. von Speis und Trank, Speis- und Trinkgefässen, über Ruhelager und Wagen, über Feld- und Gartenwerkzeuge.

Gegenstände von naturwissenschaftlichem Charakter darin behandelt werden. Zur Benutzung konnten in dieser Hinsicht folgende Bücher gelangen: das VI. handelt vom menschlichen Leib und seinen Theilen, das VII. von den Lebensaltern des Menschen und von Missgeburten, das VIII. vom Thierreiche, das IX. und XI. von den wichtigsten Naturerscheinungen, das XVII. über Gesteine, das XVIII. über Medicin und Krankheiten, das XIX. über das Pflanzenreich.

Das Verdienst Rhabans besteht keineswegs darin, als hätte er seine Zeit mit neuen Forschungen überrascht, sondern vielmehr darin, dass er durch dieses Werk für die Verbreitung der geistigen Bildung auch in weiteren Kreisen sorgte, indem er in diesem Buche alles gesammelt und in gedrängter Form zusammengestellt hat, was wissenswerth erschien; denn die Quellen der Bildung flossen damals ja nur spärlich, indem die werthvollen Manuscripte, wie sie in den Klosterbibliotheken angefertigt und aufbewahrt wurden, nicht allgemein zugänglich gemacht werden konnten.

Die mehrfach erwähnte Arbeit des Rhaban ist auch durchaus nicht originell, sondern beruht zumeist auf der Realencyklopädie Isidors von Sevilla: *libri originum seu etymologiarum* in 20 Büchern und *de natura rerum*. Isidor wieder hat aus den Werken der Alten geschöpft, alles Wissenswerthe daraus gesammelt und nutzbar gemacht. Aber gerade wie Isidor im 7. Jahrhundert der gelehrteste Mann, der umfassendste Lehrer seiner Zeit gewesen ist, so ist es Rhaban für Deutschland im 9. Jahrhundert geworden, indem er die Kenntnisse der Alten so zu sagen lehrbar gemacht hat. Seine auf naturgeschichtliches Gebiet bezugnehmenden Schriften geben uns einen unumstösslichen und festen Anhaltspunkt dafür, in welcher Ausdehnung zu jener Zeit, als auch auf eigentlich deutschem Boden geistiges Streben begann, naturwissenschaftliche Kenntnisse Gemeingut der Gebildeten waren. Dass die naturwissenschaftlichen Fächer in der Fuldaer Klosterschule unter Rhabans Rectorat betrieben wurden, ist zwar nicht erwiesen, aber auch nicht widerlegt; dass sie aber von Jenen, die zum Mönchstande und speciell zum Lehrstande herangebildet wurden, nicht ganz beiseite gesetzt wurden, ist mehr als wahrscheinlich, indem Rhaban die allgemeine Bildung, die Profankenntnisse, als eine nothwendige Vorstufe zum Studium der Theologie selbst erachtet

hat. Unterlässt er es selbst in den Büchern naturwissenschaftlichen Inhalts nicht, nebst der sachlichen Erklärung der zur Sprache kommenden Gegenstände, eine mystisch theologisirende Zugabe zu spenden und dadurch den realen Kern zu verwässern.

Der Verfasser hat nun das in den oben angegebenen Büchern des „universum“ vorhandene naturwissenschaftliche Material benützt und es nach den gegenwärtig in Uebung befindlichen Principien thunlichst geordnet, ohne dem realen Inhalte der Vorlage Gewalt anzuthun.

Die Naivetät der Naturerscheinungen jener Zeit dürfte dem Leser wohl manchesmal ein Lächeln abgewinnen, doch — ein millennium ist vorübergerauscht, seitdem die schwarzen Mönche an der Fulda den ersten Balken zimmerten!

Wie schnell wird dagegen die Zeit kommen, in der die Epigonen über die Errungenschaften unserer Tage — „schonend“ urtheilen werden!

Darum, ist auch keine Kunst darinnen, ein Gegenstand der Pietät soll es bleiben, dies uralte Gemälde — hier im modischen Rahmen.

I. Theil:
Naturlehre.



Von den Atomen.

Alles Körperliche hat man sich zusammengesetzt zu denken aus den sogenannten Atomen. Es sind dies Theile von so geringer Grösse, dass sie dem sinnlichen Auge entgehen und auch weiterhin in Wirklichkeit nicht mehr getheilt werden können. Diese Atome treiben sich in unruhigen Bewegungen im Weltraum, werden hierhin und dorthin getragen, wie jene zarten Staubtheilchen, welche durch die Fenster eindringen und im Sonnenlichte sichtbar werden. Atome gibt es im Körper, in der Zeit und in der Zahl. Um sich einen Begriff vom Wesen der Atome zu bilden, denke man sich, dass man einen Stein in Stücke zerschlage, diese Stücke zu Körnern, endlich die Körner zu kleinstem Staub zermalme, man wird so zu einer Grenze der mechanischen Zerlegung gelangen, die nicht mehr überschritten werden kann — an die Grenze des Atomes, des nicht mehr Theilbaren.

Von den Elementen.

Der Weltstoff, d. i. jener erste oder Urstoff der Dinge, der noch auf keine Weise geformt, aber zur Annahme aller möglichen körperhaften Formen die Eignung in sich trägt, wird *materia* oder *ύλη* genannt, dichterisch *silva*; es ist das Formlose, das erst geformt werden soll, aus dem erst die verschiedenen Dinge, die man zusammen Welt nennt, gebildet wurden. In erster Linie sind aus diesem Weltstoff die vier kosmischen Elemente hervorgegangen: das Feuer, die Luft, das Wasser, das Erdhafte. Insofern diese vier Elemente als kosmische Theile aufgefasst werden, erscheinen sie von einander geschieden und in bestimmter Reihenfolge übereinander geschichtet, Erde, darüber Wasser, darüber die Luft und zu oberst die Feuersphäre. Die-

selben vier Elementarkörper treten aber auch in der Körperwelt als constituirende Bestandtheile auf. In beiderlei Hinsicht ist aber die Trennung der vier Elemente als keine ganz scharfe aufzufassen, im Gegentheile finden sich in jedem Elemente auch Theilchen der drei übrigen, aber die Benennung eines jeden Elementes richtet sich nach dem Vorwiegen der Theilchen einer Art. Alle Elemente sind in allen vier somit vertreten. Sie zeigen daher eine ganz natürliche Vergesellschaftung, insofern das Feuer in Luft überzugehen, Luft sich zu Wasser zu verdichten, das Wasser sich zum Erdigen zu verdicken vermag. Andererseits löst sich wieder das Erdhafte zu Wässerigem auf, das Wässerige zerfließt in Luftartiges, das Luftartige dehnt sich zu Feurigem aus.

Zuerst waren nebst dem Himmel, der den geistigen Wesen als Aufenthaltsort dient, nur zwei kosmische Elemente, das erdhafte und wässerige geschaffen. Diesen aber waren die zwei übrigen indirt. Dass Luft dem Erdhaften innewohnt, erkennt man daraus, weil dasselbe befeuchtet und durch die Sonne erwärmt, reichliche Dunstmenge aushaucht. Dass feuriges Element dem erdhaften anhaftet, ergiebt sich aus der Erscheinung der warmen Quellen, und zwar war das feurige Element an das Eisen und die Steine gebunden, die schon damals im Schoosse der Erde verborgen lagen.

Das wässerige Element bedeckte die Erde ursprünglich in ungeheurer Höhe, so dass es theilweise noch über das jetzige Firmament hinausgereicht hat. Dieses letztere wurde erst in und aus diesem urwässerigen Element gebildet, so dass Wasser sowohl über als unter dem Firmament vorhanden war; letzteres bildete sich mitten in diesem Gewässer und zwar durch Verdichtung, gerade so wie der Krystall, der, obwohl nur aus Wasser congregirt, dennoch eine solche Härte und Durchsichtigkeit besitzt.

Jener Theil des wässerigen Elementes der zwischen Erde und Firmament geblieben, weicht aber zurück, und an seine Stelle tritt die Luft. Wodurch dieses Zurückweichen bedingt war, kann man sich mehrfach erklären. War das Urgewässer von derselben Dichte wie das jetzige Wasser, so dürfte es zum Theil in die Hohlräume der Erde, in die Concavitäten auf-

gesaugt worden sein; denn so viel ist ja gewiss, dass der Erdkörper im Innern von wasserhaltigen Räumen und Adern vielfach durchzogen ist. Es kann aber auch sein, dass dieses Urwasser weniger dicht gewesen als das jetzige und nur von der Consistenz eines dichten Nebels über dem erdigen Element gelagert, dann aber durch Verdichtung jenes Volumen erhalten hat, welches ihn an bestimmten Stellen der Erde hinreichend Raum finden liess, während die übrigen Theile der Erdoberfläche trocken gelegt wurden. Auf eine dieser zwei denkbaren Arten erhielten Festland und Meer ihre Begrenzung, und die trockene Erde brachte nun die Pflanzen hervor; denn die ersten Pflanzen können nicht aus Samen hervorgegangen sein, sondern nur aus der Erde selbst.

Das Luftelement, welches nach dem Zurückweichen des wässerigen Elementes den Raum zwischen Erde und Himmel einnahm, schied sich aber selbst wieder in zwei Schichten, die untere, oder eigentliche Luft zunächst der Erdoberfläche, die obere, das Aetherelement, welches von der oberen Grenze unserer in Bewegung begriffenen Luft bis zum Sternenhimmel reicht und in beständiger Ruhe verharrt.

Aether nennt man jene Schicht im Weltraum, in der sich die Gestirne befinden. Aether ist das feurige Element, welches von der ganzen Welt ausgeschieden und in die höheren Regionen verwiesen wurde (*a toto mundo in altum separatus est*). Diese Lichtsubstanz wurde schon geschaffen, als noch die Urgewässer die Erde vollkommen bedeckten und zwar erschien in jener Region das erste Licht, wo sich gegenwärtig die Sonne befindet. Dieses Licht leuchtete noch im Wasserelement, was nichts Auffallendes hat; denn Taucher, die sich in die Tiefe des Meeres senken, machen sich mittelst Oel, welches sie aus ihrem Munde aufsteigen lassen, das Wasser hell und durchsichtig. Als die Wässer zurückgewichen und Luft an ihre Stelle getreten war, wurde der Lichteffect erhöht. Die Aetherregion ist in Folge der Gestirne immer hell, wenn auch unsere Luft durch Nebel verdunkelt ist.

Das wässerige und luftige Element zeigen eine nahe Verwandtschaft, die Natur des Wassers kommt der der Luft am nächsten. In Folge der Aushauchungen der Gewässer wird die Luft gesättigt und gewinnt mehr an Körperlichkeit (*pinguescere*), so dass sich in ihr Nebel und Wolken bilden, und dass sie im

Stande ist, die Vögel in ihrem Fluge zu tragen. In heiteren Nächten endlich thaut sie und die Thautropfen finden sich Morgens an den Pflanzen.

Erscheinungen im Bereiche des Luftelementes.

Die Luft ist theils himmlischer, theils erdiger Natur; die feine Luftsphäre, in welcher stürmische Bewegungen nicht stattfinden, ist himmlischer Natur, die untere Luftschicht dagegen, die in Bewegung befindliche, ist dem Erdhaften zuzurechnen. Durch die feuchten Dünste des Erdbodens gewinnt sie an Körperlichkeit und gibt Veranlassung zu einer Menge von Naturerscheinungen; in Bewegung gerathen ist sie Wind, heftiger aufgeregt bewirkt sie Donner und Blitz, durch Zusammenballung Wolken, durch Verdichtung Regen, beim Gefrieren der Nebel Schnee, beim Gefrieren dichter Wolken Hagel; dehnt sich die Luft dagegen, so bewirkt sie heiteres Wetter, denn Wolken sind nichts anderes, als verdichtete Luft, und Wolken sind nach ihrer Auflösung wieder Luft. Die Verdichtung der Luft zu Wolken geschieht durch den Wind, der die Luft zusammenballt. „In nubem cogitur aër.“

Der Wind ist selbst nichts anderes als bewegte Luft. Die Winde werden nach den Himmelsrichtungen verschieden benannt. Es gibt vier Hauptwinde: der Ostwind (subsolanus), der Südwind (auster), Westwind (favonius), Nordwind (septentrio); jeder dieser vier Hauptwinde wird zu jeder Seite von einem Nebenwinde begleitet. So gehören zum subsolanus der voltornus und urus, zum Südwind der euro auster und austro africanus, zum Westwind der africanus und chorus, zum Nordwind der circus und aquilo. Diese genannten zwölf Winde treiben um den Erdglobus herum. Die Wirkungen des Windes sind nach seiner Weltrichtung verschieden. Von Norden her kommt im Allgemeinen Kälte und Trocknis, der Südwind vertreibt die Kälte und löst das Eis in Folge der ihm eigenthümlichen Wärme, er verdichtet die Luft und bewirkt Wolkenbildung, daher auster genannt, haurit aquas. Die Griechen nennen ihn *podog*, denn er verdirbt zuweilen die Luft und ist der Träger der Pest, die ja aus verdorbener Luft entsteht. Die gegentheilige Wirkung hat der kalte Nordwind. Der Westwind belebt Blumen und Sprosse und ist aller Entwicklung förderlich. Aquilo macht Wasser gefrieren, zer-

theilt die Wolken, er ist ein kalter, trockener Wind. Im Allgemeinen ist zu sagen, dass die Natur der nördlichen Winde kalttrocken, die der südlichen Winde feucht. Besondere Arten von Winden sind noch *aura* und *turbo*; *aura* ist eine leichte Luftbewegung, nicht heftig und stark bewegte Luft wie *ventus*. Auf dem Meer heisst dieser Luftzug *altanus* (*altum-mare*). *Turbo* ist die kreisende Bewegung eines Windes.

Der Wind und die Wolken sind auch die Urheber des Donners. Wenn sich nämlich mit grosser Heftigkeit ein Sturmwind in ein Gewölk einbohrt, dasselbe aushöhlend und weitend, so kann dasselbe zuletzt dieser Gewalt keinen Widerstand mehr leisten und berstet. Dieses gewaltsame Zerreißen einer solchen vom Winde aufgeblähten Wolkenmasse verursacht eben jenes Getöse, das wir als Donner bezeichnen. Es ist dies dieselbe Erscheinung, wie sie sich zeigt, wenn man eine mit Luft gefüllte Blase zum Platzen bringt.

Mit dem Donner entsteht zugleich der Blitz, aber er wird schneller gesehen, weil er eine Lichterscheinung ist, während der Schall des Donners langsamer an unser Ohr gelangt. Wie entsteht der Blitz? Das Aneinanderschlagen der Dinge überhaupt bewirkt Feuererscheinungen, das sieht man z. B. beim Zusammenschlagen von Steinen, oder an der Reibung der Räder etc. Auf dieselbe Weise entsteht durch das Aneinanderschlagen der Wolken, durch die Reibung derselben Feuer, aus diesem Feuer wieder werden die Blitze durch den Anprall der Stürme ausgestossen. Dieses Wolkenfeuer, welches als Blitz erscheint, hat eine grössere Kraft einzudringen als das gewöhnliche Feuer, weil es aus feineren Atomen gebildet ist.

Hierher gehört ferner die Erscheinung des Regenbogens. Derselbe wird *Iris* genannt, quasi *aëris*, weil er durch die Luft zur Erde herabsteigt. Der Regenbogen ist das Ergebnis des Zusammenwirkens der Sonnenstrahlen und Wolken. Er erscheint nur in den Wolken und erglänzt in seinem Farbenschmuck nur bei Sonnenschein. Soll ein Regenbogenphänomen auftreten, so müssen concave Wolken der Sonne gegenüberstehen und ihre Strahlen aufnehmen. Das in fein vertheiltem Zustand befindliche Wasser, die glänzende Luft und der düstere von der Sonne bestrahlte Wolkengrund verleihen dieser Naturerscheinung ihre Buntheit, indem die Farben

des Wassers und des Feuers erscheinen, so dass der Regenbogen zum Theil bläulich, zum Theil roth gefärbt sich darstellt.

Unter den wässerigen Erscheinungen des Luftbereiches sind vor allem zu erwähnen der feine, ruhige Regen, der heftige Platzregen. Der milde Regen, *pluvia*, entsteht in Folge der Ausdünstungen der Erde und des Meeres. Dieselben steigen in die Höhe und nehmen entweder durch die auflösende Wirkung der Sonnenwärme oder durch die comprimirende Kraft der Winde die Tropfenform an und gelangen in derselben wieder zur Erde zurück. Diese Regenbildung unterscheidet sich streng von der Bildung der Guss- und Platzregen. Diese sind aus einer stürmischen und tiefschwarzen Verdichtung der Wolken zu erklären.

Die gleiche Entstehungsart, wie der Regen, hat wohl auch der Thau. Er ist ein zarter leichter Regen, der nicht in Tropfenform zur Erde fällt, sondern in ganz feinvertheiltem Zustande. Ebenso, nur noch feiner und leichter als der Thau, sind die Nebel; auch sie entstehen durch Ausdünstung der Erde, und zwar in den feuchten Thälern der Gebirge. Diese Nebel senken sich tief herab, wenn es heiter ist, steigen aber in die Luft, wenn es wolkig ist.

Dagegen ist die Bildungsstätte des Hagels und des Schnees wieder die Wolke, gerade so wie für den Platzregen. Die Wolken gefrieren unter der Einwirkung der kalten Winde, und consolidiren sich zu Schnee, wenn sie minder dicht sind, dagegen erhärten die dichteren Wolken; der Anprall der Luft aber macht sie zerstäuben. Schnee wird im ersteren, Hagel im zweiten Falle zur Erde kommen.

Erscheinungen und Eigenschaften des wässerigen Elementes.

Jene Gewässer, welche den Raum zwischen Erdoberfläche und Firmament ausgefüllt haben, sind, wie bereits dargelegt wurde, irgendwie vermocht worden, auf und in dem Erdkörper selbst Raum zu finden, und an ihre frühere Stelle ist die Luft getreten. Diese Gewässer umgeben die Erde wie ein Kreis als Ocean, glänzend in blauer Farbe wie das Firmament, und reichen hinab in den abyssus, in das Innere der Erde, in jene in

undurchdringlichen Tiefen und Höhlen verborgenen Wassermassen, aus denen alle Quellen und Flüsse ihren Anfang nehmen, und zu denen ihre Gewässer wieder zurückkehren. Vom Ocean aus aber dringt das grosse Meer (Mittelmeer) herein aus Westen und breitet sich aus mitten durch die Erde bis zum Sonnenaufgang und trennt Asien, Afrika und Europa von einander. Das Weltmeer bildet aber auch Busen und Engen von verschiedener Grösse.

Man sollte nun meinen, da sich so viele Bäche und Flüsse in das Meer ergiessen, sollte dasselbe einen Zuwachs gewinnen, dem ist aber nicht so, mehrere Umstände machen dies unmöglich. Abgesehen davon, dass das Süsswasser im Vergleich zur Masse Meerwassers unbedeutend erscheint, also ein Zuwachs nicht einmal merkbar würde, hat das bittere Wasser die Eigenschaft, das süsse aufzuzehren; auch die Wolken ziehen viel Wasser an sich, Winde tragen davon weg, die Sonne wirkt trocknend, und endlich fliesst viel Wasser, wie schon oben erwähnt wurde, durch die verborgenen Canäle im Erdinneren wieder zum abyssus zurück, zu dem Ursprung der Quellen und Flüsse. Aus dem abyssus nehmen die Quellen und Flüsse ihren Ursprung, diese fliessen entweder an die Oberfläche der Erde, oder haben einen unterirdischen Lauf, diese letzteren kehren direct zum abyssus wieder zurück. Von den ersteren geht ein grosser Theil des Wassers durch unterirdische Spalten an den abyssus zurück, während das übrige sich ins Meer ergiesst.

Die Natur der Gewässer ist sehr verschieden. Sie sind salzig, salpetrig (nat. Soda), alaunhaltig, schwefelig, bituminös. Salzig ist alles Meerwasser, bituminös ist das Wasser des Asphaltsee's in Palästina. Schwefelig, alaun- oder sodahaltig sind viele Quellen, letztere zeigen noch mannigfache andere Eigenschaften, von denen die Geschichtschreiber viel erzählen, da sie oft merkwürdige Wirkungen auf den menschlichen Leib ausüben, doch davon wird im II. Theil gehandelt werden.

Erwähnt seien hier aber die heissen Quellen, die schwefel- und alaunhaltig sind. Diese warmen Quellen sind nicht schon in der Tiefe warm, sondern in jenen Ländern, wo die Erde reich an Schwefel und Alaun ist, erhitzt sich das Wasser, welches aus dem Erdinnern durch Spalten aufsteigt, in Folge der Berührung mit dem Schwefel und Alaun, denn diese beiden Stoffe sind feuriger Natur: also nicht schon von ihrem Aus-

gangspunkt führen solche Quellen warmes Wasser, sondern erst während des Emporsteigens erhitzt sich dasselbe.

Auch in Bezug auf die Farbe sind die Gewässer verschieden. Beim Meere ist das nur scheinbar, denn das Meer hat keine bestimmte Farbe, dieselbe ändert sich vielmehr nach der Beschaffenheit der Winde. Auch das rothe Meer, welches von rosenrothen Fluthen erfüllt ist, besitzt nicht von Natur aus diese Farbe, sondern sein Wasser wird nur durch die rothe Erde, welche seine Gestade bildet, getrübt, in Folge der Auslaugung und Unterwaschung durch die Wellen. Dagegen wird von der Quelle Job in Idumäa berichtet, dass sie vier Mal im Jahre ihre Farbe wechselt und jede durch je drei Monate behält; sie erscheint in der des Blutes, des Staubes, in grüner und in heller Farbe.

Andere Merkwürdigkeiten zeigt ein Tümpel in Indien, Namens Sides; in dem Wasser desselben schwimmt gar nichts, alles sinkt unter. Im Asphaltsee dagegen kann wieder kein lebendes Wesen untersinken. In Aethiopien befindet sich ein See, der dreimal im Tage bitter und ebenso oft süß wird. In Caramantien (südlich von Tripolis in Afrika) soll eine Quelle existiren, welche bei Tage so kalt ist, dass man davon nicht trinken, zur Nachtzeit aber so heiss ist, dass man das Wasser auch nicht berühren kann. Auch fliessen nicht alle Quellen ununterbrochen; als Beispiel kann die Quelle Siloa am Fusse des Berges Sion dienen, die nur an bestimmten Tagen und zu gewissen Stunden fliesst. In Epirus soll eine Quelle fliessen, welche merkwürdiger Weise brennende Fackeln auslöscht, ausgelöschte aber entzündet.

Wenn auch das Meer keine Zu- und Abnahme seiner Wassermassen erleidet, so zeigt es doch ein ganz regelmässiges Zu- und Abnehmen. Dies ist aber nur scheinbar, und besteht vielmehr in einem Herantreten und Wiederrückweichen des Wassers an den Gestaden. Diese regelmässige Erscheinung der Ebbe und Fluth ist bedingt durch das Athmen der Winde in der Tiefe, wodurch der Ocean seine Wassermassen von sich gibt und dann wieder in sich einsaugt. Diese Erscheinung ist somit keineswegs gleichzustellen dem Anschwellen anderer Gewässer, z. B. der Giessbäche, welches durch Regengüsse bewirkt wird, oder dem Anschwellen und Austreten des Nil, der mit seinem Schlamme Aegypten befruchtet, denn hier bewirken die dem Laufe des Nil entgegentretenden Nordwinde eine Stauung seiner Gewässer,

oder mit jenen grossen Ueberschwemmungen, diluvia genannt, deren man drei zählt.

Das erste diluvium trat zu Zeiten Noahs ein. Damals war der ganze Erdkreis mit Wasser bedeckt, alles kam darin um. Als Beweis für jenes grosse Ereigniss dienen Steine, welche man, mit Schalthieren verwachsen oder ganz vom Wasser ausgehöhlt, auf Bergen findet, die weit vom Meere entfernt sind. Das zweite diluvium traf Achaia zur Zeit des Patriarchen Jacob und des Og, Königs von Eleusis. Die dritte Ueberschwemmung trat in Thessalien ein zur Zeit des Moyses und Amphitryon, des zweiten Nachfolgers des Cecrops. Der grösste Theil der Bewohner kam um, nur wenige retteten sich auf Bergeshöhen, namentlich auf den Parnass, in dessen Umgegend damals Deucalion herrschte und die Flüchtlinge, die auf Flößen gekommen waren, aufnahm und ernährte.

Die Erde.

Das unterste in der Reihe der vier Elemente ist die Erde. Diesem Elemente kommt von Natur aus Trocknis zu, nur durch die Vergesellschaftung mit dem wässerigen Elemente wird es feucht. Die Erde ist in die Mitte der ganzen Welt gestellt, bildet das Centrum und ist von allen Theilen des Firmamentes gleich weit entfernt. Sie wird orbis genannt wegen ihrer radförmigen Gestalt, die überall an ihren Grenzen vom Ocean umflossen ist. Sie theilt sich in drei Theile: Asien, Afrika und Europa. Diese drei Theile mit den dazu gehörigen Inseln enthalten das ganze Menschengeschlecht.

Man kann den Erdkreis in eine östliche und westliche Hälfte theilen, auf jene entfällt nur Asien, auf diese Afrika und Europa. Der Name orbis erklärt sich daraus, weil die Erde, wenn man ringsherum bis an ihre äusserste sichtbare Grenze blickt, immer als ein Kreis erscheint, den die Griechen Horizont nennen.

Die auffallendsten Erscheinungen auf der Erde sind die Erdbeben und die brennenden Berge. Salust erklärte das Erdbeben als Wirkung der Bewegung der im Innern der Erde, in ihren Concavitäten, befindlichen Winde. Lucretius fasst das Erdbeben auf als Wirkung der Gewässer. Diese sind in Bewegung und versetzen die Erde

selbst in Erschütterung, wie bewegtes Wasser das Gefäss, in dem es eingeschlossen ist. Wieder andere fassen die Erde auf als schwammiges Gebilde, durchzogen von zahlreichen Canälen und Höhlungen. Bisweilen erschüttern nun Einstürze im Erdinnern, die sonst meistens unbemerkt vor sich gehen, die Erdoberfläche. Die Erdspaltungen erklären sich auch entweder aus der Bewegung der untersten Gewässer, oder aus häufigem Donner, oder aus den Winden, welche sich aus den cavernen der Erde gewaltsam einen Ausweg bilden.

Für die Erklärung der brennenden Berge dient der Aetna als Beispiel. Es ist eine bekannte Thatsache, dass derselbe auf seiner Südseite zahlreiche Höhlen birgt, die (wie ja die ganze Insel Sicilien) voll von Schwefel sind und hinabreichen bis in das Meer. In diese Höhlungen treten die Wasserfluthen ein, die darin befindliche Luft wird daher hinausgedrängt; durch den hierbei entstehenden gewaltigen Luftzug wird aber der reichlich vorhandene Schwefel zum Brande angefacht, dieser Brand aber wird auch nach Aussen sichtbar. Die Erde ist der Mittelpunkt der Welt, insofern auf ihr die andern kosmischen Elemente gelagert sind. Auf die Erde lagert sich zunächst das wässerige, auf dieses das luftige, und auf dieses zuletzt das feurige Element. Diese Schichten schliesst aber zu äusserst das Firmament oder der Himmel in sich ein, jene riesige Hohlkugel, welche inmitten und aus den Urgewässern Krystall geworden ist.

K O Σ M O Σ.

Der Himmel wird *coelum* genannt, weil er wie ein erhaben gearbeitetes Gefäss (*coelatum vas*) die Gestirne gleichsam als Zeichnungen aufgedrückt enthält. Jene Sphäre, in welche alles Feuer von der ganzen Welt verwiesen und abgesondert worden ist, ist der Ort, in dem die Gestirne entstanden, sind und wird Aether genannt, der Glanz dieser Sphäre dagegen Aethera. Aber nicht nur als Centrum für die kosmischen Elemente ist die Erde aufzufassen, sondern auch als Mittelpunkt der Weltbewegung, während sie selbst in der Mitte des Weltalls schwebt. Durch die Mitte der Himmelssphäre geht eine gerade Linie, die Weltaxe, deren Enden die *cardines* oder Weltangeln sind. Um diese Axe nun dreht sich das Himmelsgewölbe und mit ihm auch die Gestirne,

welche an demselben fixirt sind, von Ost nach West. Die kleinsten Kreise beschreiben die Gestirne an den Angelpunkten, von denen einer im Norden, der andere im Süden liegt. Die beiden Pole sind Kreise, welche um die Axe laufen. Der eine heisst Nordpol und geht niemals unter, der andere Südpol, er wird niemals sichtbar. An der Himmelskugel ist eine Strasse auffallend durch ihren weissen Schimmer, *lacteus circulus*, welche, wie einige behaupten, die Sonnenbahn ist, die in Folge des Sonnendurchganges leuchtet.

Die Gestirne sind verschieden. *Stellae* sind Einzelsterne, welche wahrscheinlich kein eigenes Licht besitzen, sondern wie der Mond von der Sonne beleuchtet werden. *Astra* sind Sterne von hervorragender Grösse wie *orion* und *boetes*. *Sidera* sind Sternengesellschaften, z. B. *hyaden*, *plejaden*, obwohl diese Unterschiede häufig confundirt werden.

Himmel, Erde, Meer und Alles, was an Werken Gottes in ihnen ist, nennen die Philosophen *mundus*, von *motus*, da den Elementen keine Ruhe gewährt ist, sondern dieselben in steter Bewegung begriffen sind. In dieser Hinsicht sind dem Varro auch die lebenden Wesen Elemente. Der Grieche nennt den Inbegriff Alles Geschaffenen *κόσμος*, *ornamentum* wegen der Schönheit, welche die Gestirne der Schöpfung verleihen.*)

*) In kosmischer Beziehung sind die Andeutungen Rhabans dürftig. Zur Vervollständigung des Bildes, welches wir uns von den Anschauungen seiner Zeit entworfen, soll folgende aus Isidor's „*Originum liber III.*“ und „*de natura rerum*“ entnommene Ergänzung dienen.

Die Himmelssphäre wälzt sich in den beiden Polangeln von Ost nach West um sich selbst herum; sie zerfällt in zwei Hemisphären, von denen die über der Erde befindliche ganz, die unter der Erde gelegene so lange nicht gesehen wird, als sie sich nicht über die Erde heraufgeschwungen hat.

In Bezug auf die Art der Bewegung unterscheidet man zweierlei Gestirne, *aplanes* und *planetae*; die ersteren sind am Himmel fixirt, weichen von ihrer Bahn nicht ab, denn sie sind für sich unbeweglich, theilen nur die Bewegung mit der Himmelssphäre, und brauchen wie diese selbst vierundzwanzig Stunden zu einer Umdrehung. Sie gehen während des Tages daher auch nicht unter, werden aber wegen des überwältigenden Sonnenlichtes nicht gesehen.

Die Planeten dagegen oder Irrsterne wandern auf mannigfaltige Weise durch den Raum, sie bewegen sich frei, sie werden retrograd und

stationär, aber auch sie vollenden gesetzmässig ihre Laufbahnen und beginnen sie von Neuem. Die retrograde Bewegung gewisser Gestirne ist für die Erhaltung der Weltordnung insofern nothwendig, als sie die beschleunigte Umdrehung der Himmelssphäre verzögert.

Man unterscheidet in Bezug auf die Stellung der Irrsterne sieben concentrische Sphären. In der untersten befindet sich der Mond, er ist der Erde am nächsten; in der nächsten der Mercur, an Schnelligkeit der Sonne gleich, in der dritten Sphäre Venus oder Lucifer, sie wirft wie Sonne und Mond einen Schatten; in der vierten Sphäre die Sonne, sie hat die ober und unter ihr stehenden Planeten zu erleuchten und steht daher in der Mitte. In der fünften Sphäre Vesper (Abendstern) oder Mars, in der sechsten Phäëton oder Jupiter und in der obersten Saturnus.

Die Sonne ist feuriger Natur und erhitzt sich in Folge ihrer Bewegung; ihr Feuer wird durch Wasser genährt. Dass sie selbständige Bewegung hat, geht daraus hervor, dass Tag und Nacht nicht immer gleich lang sind, was der Fall sein müsste, wenn die Sonne am Himmel fixirt wäre. Auch geht sie an verschiedenen Stellen auf und nieder.

Nach dem Gang der Sonne werden die Stunden, Tage, Monate und Jahre gezählt. Von ihrem Stande sind die vier Jahreszeiten bedingt. Der Winter tritt ein, wenn die Sonne im Süden weilt, die Sonne ist dann von uns am weitesten entfernt, Kälte tritt ein, die Nächte sind länger als die Tage. Mit ihrer Rückkehr aus dem Süden tritt der Frühling ein, alle Lebenskeime erwachen und bringen Neues hervor. Mit der Wanderung der Sonne gegen Norden hängt der Eintritt des Sommers zusammen, die Tage werden länger, die Nächte kürzer. Kehrt die Sonne dagegen von dem höchst erreichten Punkte wieder zurück, so beginnt der Herbst. Der Frühling ist feuchtwarm, der Sommer warmtrocken, der Winter kalttrocken, der Herbst feuchtkalt.

Der Mond ist kleiner als die Erde. Einige behaupten, er besitze Eigenlicht, indem der eine Halbtheil lichtströmend, der andere dunkel sei, und seine verschiedene Gestalt erkläre sich aus seiner Drehung. Andere dagegen lassen ihn von der Sonne bestrahlt sein, so dass die der Sonne zugewendete Seite beleuchtet, die andere dunkel wäre.

In Betreff der Fixirung der Erde führt Isidor Ambrosius an, dem es genügt zu wissen, dass die Erde im Nichts aufgehängt sei. Ferner die Ansicht gewisser Philosophen, dass die Erde von der verdichteten Luft getragen werde, oder auf den Gewässern schwebe. Wie aber Luft und Wasser eine so ungeheure Last zu tragen vermögen und wie es kommt, dass die Erde immer ihr Gleichgewicht bewahre, trotz der Beweglichkeit ihrer Unterlage, das zu wissen sei Sterblichen nicht gegönnt.

II. Theil.

M e d i c i n.

Stellung und Aufgabe der Medicin.

Es mag auffallend erscheinen, dass die Medicin nicht unter den sieben freien Künsten*) eingereiht erscheint. Dies erklärt sich einfach daraus, weil eine jede der freien Künste ganz specielle Fälle zum Gegenstande hat, während die Medicin sie alle voraussetzt; die Kenntniss aller freien Künste ist für den Arzt unbedingt nothwendig, soll er seines Amtes erfolgreich

*) Unter den sieben freien Künsten versteht man die Lehrgegenstände, wie sie eben in den mittelalterlichen Klosterschulen betrieben wurden. Sie wurden schon in der historischen Skizze angeführt. Diese Lehrgegenstände theilten sich in das sogenannte Trivium, welches Grammatik, Rhetorik und Dialektik umfasste, und in das Quadrivium, wozu Musik, Arithmetik, Geometrie und Astronomie gerechnet wurden. Das Trivium war die Vorstufe für das Quadrivium. Isidor von Sevilla (gestorben 636) definirt das Wesen dieser freien Künste folgendermassen: *Grammatica est scientia recte loquendi et origo et fundamentum liberalium artium. Rhetorica est bene dicendi scientia, in civilibus quaestionibus ad persuadendum justa et bona, in rerum personarumque negotio et causa. Dialectica est disciplina ad discernendas rerum causas inventa, ipsa est philosophiae species, quae logica dicitur, id est rationalis definiendi, quaerendi et disserendi potens. Arithmetica est disciplina numerorum.* Die Arithmetik bedarf keiner anderen Disciplin zu ihrem Bestehen, während Musik, Geometrie und Astronomie sie zur Voraussetzung haben. Die Geometrie war ursprünglich die Vermessungskunde und wurde von den Aegyptern erfunden, um nach der jährlichen Nilüberschwemmung den Besitzstand der Einzelnen festzustellen. Später zog sie auch die Räume des Meeres, der Luft und des Sternenhimmels in den Kreis ihrer Berechnungen. *Haec disciplina continet in se lineamenta intervalla et magnitudines et figuras et in figuris dimensiones et numeros. Musica est peritia modulationis sono cantuque consistens. Astronomia est astrorum lex, quae cursus siderum ac figuras, et habitudines stellarum circa se et circa terram indagabili ratione percurrit.*

walten. *Grammatica* muss er wissen, damit er verstehe und auseinandersetze, was er gelesen hat, die *Rhetorica* ist ihm nothwendig, damit er mit vollwichtigen Argumenten und schlagfertig seine Anordnungen treffe, die *Dialectica*, damit er auf vernunftgemässe Weise die Ursachen der Krankheiten zu erforschen und sie zu heilen vermöge. Ferner muss er in der *Arithmetik* bewandert sein, um die Stundenzahl in der Zu- und Abnahme der Tage zu wissen, in der *Geometrie*, um die besonderen klimatischen Eigenschaften der verschiedenen Gegenden, die Lage der verschiedenen Oertlichkeiten zu kennen, damit er darnach die Verhaltungsmaassregeln angeben kann. Musik darf ihm nicht ganz unbekannt sein; denn wie man liest, wurden durch diese Kenntniss bei den Griechen viele Heilungen bewirkt. Der Arzt *Asclepiades* hat z. B. einem Wahnsinnigen durch Musik seine Gesundheit wieder gegeben; auch *David* hat durch diese Kunst den *Saul* von seinem unreinen Geiste befreit. Und schliesslich soll der Arzt auch in der *Astronomie* kein Fremdling sein, um die Gestirne und die Wechsel der Jahreszeit in Betracht ziehen zu können, denn darnach richtet sich, wie viele Aerzte behaupten, auch vielfach unser Befinden.

Die Medicin wird auch zweite Philosophie genannt, insofern sie für den Leib besorgt ist, wie die Philosophie für die Seele des Menschen. Aufgabe jener Kunst, welche wir *Medicina* nennen, ist, das körperliche Wohlbefinden zu schützen, zu sichern, und wenn es verloren ist, wieder herzustellen. Die medicinische Kunst im weiteren Sinne umfasst also nicht bloss die eigentlich ärztliche Behandlung, sondern betrifft auch die passende Auswahl der Speisen, Getränke, der Körperbedeckung, die Abwehr und Sicherung gegen schädliche Einflüsse von aussen. Object der ärztlichen Behandlung, der medicinischen Kunst im engeren Sinne, sind die Krankheiten und Wunden.

Als Urheber der Medicin galt den Griechen *Apollo*; dessen Sohn *Aesculap* erweiterte sie. Nachdem dieser aber durch einen Blitzstrahl getödtet worden war, geriethen Kunst und Erfinder in Vergessenheit und blieben es durch 500 Jahre bis zur Zeit des Perserkönigs *Artaxerxes*, wo *Hippokrates* die Medicin wieder ans Tageslicht zog. Diese drei genannten Urheber und Förderer der Medicin, *Apollo*, *Aesculap* und *Hippokrates* sind die Begründer dreier verschiedener medicinischer Schulen: *Apollo* vertrat die methodische, *Aesculap* die empirische, *Hippokrates* die logische

Richtung. Die methodische Heilkunde berücksichtigte nichts anderes als die Krankheiten als solche (*solas morborum substantias*), aber beobachtete nicht die Art des Anfangs, nicht die Zeitdauer, nicht die Altersstufe, nicht die wirkenden Ursachen. Die empirische Richtung beruhte einzig und allein auf Versuchen, auf Erfahrung. Die logische Methode stützte sich sowohl auf Erfahrung als auf Vernunftschlüsse. Sie berücksichtigte die Eigenthümlichkeiten der verschiedenen Altersstufen, der verschiedenen Gegenden, die Erscheinungen im Verlauf der Krankheit.

Im Folgenden sind nun die wichtigsten Zweige des dem Arzte nothwendigen Wissens auseinandergesetzt. Es sind der Bau des menschlichen Leibes, seine Organe und deren Functionen, ferner die Missbildungen; dann die wichtigsten Krankheiten in ihren Ursachen und Erscheinungen, die verschiedenen Heilverfahren und Heilmittel.

Der Bau und die Functionen des menschlichen Leibes.

1. Das Skelet.

Die Knochen, *ossa* (so genannt von *urere*, weil sie von den Alten verbrannt wurden), bilden die feste Grundlage des menschlichen Leibes, sie bedingen seine ganze Stellung und Kraft; an ihnen sind die Weichtheile angeheftet, sie umschliessen schützend die inneren Organe.

Die Knochen enthalten in ihrem Inneren das weiche Mark; dasselbe hat die Knochen feucht zu erhalten (*madefacere*) und zu stärken und wird deshalb *medulla* genannt. Die Enden der Knochen (*extremitates*) sind zu dickeren Knoten geballt, weil an ihnen die Beugung der Glieder stattfindet, dieselben müssen also die Gelenkflächen darbieten und sind deshalb auch mit einem Polster aus Knorpelsubstanz versehen. In dieser Form werden die Knochenenden *vertibulae* genannt, weil sie sich bei der Beugung der Glieder an einander wenden und drehen (*vertere*). Sonst bezeichnet man im Allgemeinen die Knochenenden (*capita*) als *compagines*, insofern die Knochen an diesen Stellen durch Sehnen oder durch ein festes Bindemittel aneinandergesetzt (*compacta*) sind.

Durch den Mangel eines Markes unterscheidet sich der Knorpel vom echten Knochen. Er zeigt wohl das Aussehen eines Knochens, aber besitzt nicht dieselbe Festigkeit und Consistenz.

Die Knochenverbindungen sind entweder feste oder bewegliche. Die feste Verbindung wird hergestellt, indem entweder beide Knochen unmittelbar mit einander verwachsen, oder indem sich zwischen beide Knochen ein Knorpel einschaltet. *) Die bewegliche Knochenverbindung **) ist dort vorhanden, wo zwei Knochen mit ihren knorpelig überzogenen Gelenkflächen sich aneinander wenden; wobei sie mittels Sehnen (nervi) aneinander gepresst werden, welch' letztere so recht eigentlich die Kraft bedingen; denn die Stärke des Körpers ist um so grösser, je dichter und widerstandsfähiger seine Sehnen sind. Der Knorpelüberzug hat bei dieser Art der Knochenverbindung schmerzliche Empfindungen hinanzuhalten, welche in Folge der Reibung entstehen müssten, wenn jene Auspolsterung fehlte. Die Bezeichnung *cartilago* für Knorpel ist daher ganz passend, denn *caret dolore*. ***)

Der Körper zerfällt in drei Haupttheile: Kopf, Rumpf und Gliedmassen. Der vorzüglichste Theil ist der Kopf, *caput* genannt, weil dort alle Sinne und Nerven ihren Anfang nehmen (*capiunt*) und in ihm die Ursache des Lebens ihren Sitz hat, an ihm erscheinen die Sinnesorgane, er ist gewissermassen eine Maske für die Seele, die den Körper leitet. Der Rumpf, *truncus*, ist der mittlere Theil des Leibes und reicht vom Halse bis zum Unterleib; er wird von den Beinen getragen, während der Kopf auf dem Halse ruht und sich wendet, der wie eine Säule den Kopf stützt.

*) Von den Arten der *Synarthrosis* kennt Rhaban nur die als *Synchondrosis* bezeichnete Knochenverbindung.

**) Jetzt *Diarthrosis*.

***) Wenn Rhaban die Function des Markes in der Befeuchtung der Knochen sieht, so dürfte vielleicht auf die innerhalb der Gelenkkapseln sich findende *Synovia* oder Gelenkschmiere hingewiesen werden, welche die Reibung der Gelenkflächen auf ein Minimum reducirt. Die Verbindung der beweglichen Gelenke wird durch die sogenannten Kapselbänder, *ligamenta capsularia*, hergestellt; dieselben stellen sich als geschlossener Sack dar und sind den Gelenkflächen zwischengelagert und sondern in ihrem Innern die *synovia* ab.

a. Caput, der Kopf.

Der Kopf zerfällt in zwei Theile, die *Hirnschale* (calvaria), so genannt nach den kahlen Knochen, ossibus calvis, und in das *Gesicht*, facies genannt von effigies, weil sich im Gesichte gleichsam die Gestalt des ganzen Menschen abbildet, und man an diesem Kopftheile jeden Menschen erkennt. Vultus wird das Gesicht auch genannt, weil sich in ihm der Wille (voluntas) zeigt, denn der Wille offenbart sich in den verschiedenen Bewegungen des Gesichtes. Facies und vultus, obwohl sie dasselbe bezeichnen, unterschieden sich somit von einander insofern, als facies einfach den von Natur aus jedem Menschen verliehenen Anblick bezeichnet, vultus aber sich auf seelische Eigenschaften beschränkt.

An diesen beiden Theilen wären wieder folgende Stücke anzuführen: die *Stirne*, frons genannt von den Augenhöhlen (oculorum foramina), das *occipitium*, d. i. der rückwärtige Theil des Schädels quasi contra capitum oder quod est capitis retrorsum. Die *Schläfen*, tempora, liegen links und rechts unter der Hirnschale. Sie heissen tempora, weil sich die Schläfenmuskeln bewegen können und sich bei dieser Bewegung in gewissen Intervallen ändern, wie sich die Zeiten (tempora) ändern. Der *Scheitel* (vertex) ist jener Theil des Kopfes, auf dem sich die Haupthaare zusammendrängen und die dichte Behaarung sich wirbelt (vertex von vertere). Ferner die *Nase*, deshalb nares genannt, weil durch dieselbe Gerüche und Athem zu strömen (manare) nicht aufhören, oder auch deshalb, weil sie durch den von ihr aufgenommenen Geruch uns ermahnt, dass wir wieder etwas kennen gelernt haben (norimus) und wissen. Deshalb werden im Gegensatz die Unwissenden ignari genannt, gleichsam Ohnenasen, denn den Alten war Wissen und Gerochen haben identisch. Die Nase hat auch den Zweck, die Absonderungen des Gehirns auszuwerfen. Der gerade Theil der Nase wird *columna* genannt von seiner Länge und Rundung, das Ende aber *pirula*, weil es der Gestalt einer Birne (pomi piri) ähnelt, der rechte und linke Theil, die Nasenflügeln, pinnulae, von ihrer Aehnlichkeit mit Flügeln, der mittlere Theil interfinium. Die Nasenscheidewand ist knorpelig.*) Der Gaumen (palatum)

*) Er führt nur das septum mobile seu cartilagineum an, welches sich an den vordern Rand der knöchernen Scheidewand zum Zwecke der Vergrößerung ansetzt.

ist wie der Himmel nach oben gestellt, die Griechen nannten ihn auch *οὐρανός*, weil er seiner Wölbung wegen dem Himmel ähnlich ist. *Genae* sind die Theile unterhalb der Augen, dort wo beim Mann der Bart zu wachsen beginnt, daher auch der Name, „quod inde incipiant gigni barbae“. *Malae* sind jene Theile, die sich über den Kiefern befinden und unter den Augen hervorragen. Unter den *malae* befinden sich die Kiefer, *maxillae* und *mandibulae*, mit dem Kinne, *mentum*, welches so genannt wird, entweder weil dort die *mandibulae* beginnen oder weil sie sich dort verbinden. Die Mundhöhle, *os* genannt, weil wir durch den Mund wie durch ein Thor (*ostium*) Speisen einführen, den Athem ein- und austreiben, den Speichel auswerfen, oder weil durch den Mund die Speisen ein-, die Reden ausgehen. Von der Mundhöhle geht ein Weg zur *gurgulio* (Schlundkopf), von der auch ein Kanal zur Nase streicht.

b. *Truncus*, der Rumpf.

Er schützt die Eingeweide und trägt den Kopf und die Gliedmassen. Man unterscheidet am *truncus*: *collum*, den Hals. *dorsum*, Rücken, *lumbi*, die Lenden, und die *Spina sacra*.*) Die Wirbelsäule oder das Rückgrath (*spina* genannt) ist die Fuge des Rückens, die Verbindung des *truncus*, sie wird *spina* genannt, weil sie aus einzelnen Knochenstücken besteht (*juncturis*), die man Wirbel, *spondylia*, nennt, welche kleine scharfe Dornen (*spinae*) tragen; ein Theil des Gehirns geht, in langem Zuge sie durchsetzend, zu den übrigen Theilen des Körpers.***) Die *Spina sacra* ist der unterste Theil des fortlaufenden Rückgrathes, die Griechen nennen diesen Theil *ἱερόν ὀστέον* (heiliges Bein), davon ist hergeleitet *hostia*, das Opfer; denn die Heiden opferten diesen Theil des Thieres ihren Göttern zuerst, weil er auch nach der Empfängnis sich zuerst bildet. Von diesem Opfergebrauch erklärt sich somit die lateinische Benennung *Spina sacra*.

*) Diese Theile entsprechen jenen Theilen der Wirbelsäule, die man noch gegenwärtig unterscheidet: *pars cervicalis*, *pars dorsalis* s. *thoracica*, *pars lumbalis* s. *abdominalis* und *pars sacralis* s. *pelvis*.

**) Ihm sind die Wirbel also einfach durchlöchert und mit den Fortsätzen versehen, während wir jetzt den eigentlichen Wirbelkörper von den Wirbelbogen (*arcus*) auf Grund der Entwicklungsvorgänge im Embryo auseinanderhalten.

An die Wirbelsäule und zwar an den, *dorsum* genannten, Theil derselben befestigt sich der *thorax*, der Brustkasten. So wird von den Griechen der vordere Theil des *truncus* genannt, der vom Hals bis zum Magen reicht. Wir nennen ihn *arca*, weil er der geheimnisvolle Ort ist, in dem das Uebrige (die edlen Eingeweide nämlich) verschlossen ist (*arcentur*). Dieser *thorax* besteht rückwärts aus dem *dorsum*, rechts und links aus den Seiten (*latera*) und vorne aus dem *pectus*.

Die Bezeichnung *latus*, Seite, rührt davon her, weil diese Körpertheile verborgen sind (*latent*), wenn wir uns in liegender Stellung befinden. Die rechte Seite ist beweglicher, die linke stärker, zum Heben und Tragen (*ad levandum*) von Lasten geeigneter, daher wird die linke Seite *laeva* genannt; diese trägt daher auch Schild, Schwert, Köcher und andere Lasten, auf dass die Rechte frei sich bewege. Die Seite besteht aus den Rippen (*costae*) und schützt mittelst ihrer Rippen die Weichtheile (daher *costa* von *custodire*). Die Endigungen der Rippen sind nicht knochig, sondern knorpelig*).

Pectus ist jener knochige Theil, der sich zwischen den Zitzen befindet**). *Pectus* heisst dieser Theil, weil er behaart ist zwischen den vorragenden Theilen der Zitzen; (*pectus*, quasi *pexus*, wollreich). Der Hals, *collum*, trägt wie eine Säule (*columna*) den Kopf und stützt ihn. Der vordere Theil des Halses heisst Kehle, *gula*, der rückwärts gelegene Nacken *cervix*, (*quasi cerebri via*), weil durch diesen Theil des Halses (durch die Halswirbel nämlich) das Gehirn zum Rückenmarke übergelenkt wird.

Dorsum, der Rücken, reicht vom *cervix* bis zu den Nieren. Die Bezeichnung *dorsum* ist deshalb gewählt, weil dieser Theil des *truncus* wie ein starker Fels ganz besonders abgehärtet ist (*durius*) gegen das Tragen von Lasten. Auch *tergum* bezeichnet den Rücken, weil wir rücklings auf der Erde (*terra*) liegen. Denn nur der Mensch allein kann auf dem Rücken liegen, die Thiere nur entweder auf dem Bauche oder auf einer Seite.

*) Jetzt *cartilago costalis*, Rückenknorpel, mittelst dessen die Rippen entweder mit dem Brustbein oder untereinander zusammenhängen.

**) Entspricht unserm *sternum*, dem Brustbein, welches wohl wieder aus dem *manubrium sterni*, *corpus sterni* und *processus xiphoides* besteht.

c. Die Gliedmassen.

Man unterscheidet *artus* und *articuli*; *artus* sind die grossen Glieder, z. B. die Arme, *articuli* die kleinen Glieder, z. B. die Finger. Die Bezeichnung *artus* kommt daher, weil die Glieder mittelst der Sehnen aneinandergebunden und zusammengepresst sind (*arctantur*). Zu den Gliedmassen gehören die Arme und Füsse.

Die Arme haben folgende Theile: 1) *scapula*, Schulter, (von *scando*), der Raum zwischen beiden Schultern heisst *interscapulare*; 2) *humerus*, Oberarm, *quasi armi* (Vorderbuge); man wendet die Bezeichnung *armi* nur bei den Thieren an, und zur Unterscheidung beim Menschen *humerus*. Die Stellen unter dem Oberarm heissen *alae* (Flügel), weil bei ihnen die Bewegung der Arme nach Art der Flügel beginnt. Es sind dies die Achselhöhlen, andere nennen sie *aschilae*, wieder andere *subhirci*, weil diese Stellen bei den meisten Menschen Bocksgeruch verbreiten; 3) *brachium*, Unterarm, so genannt von seiner Stärke, *βαρύ* bedeutet schwer, stark; an dem Unterarm befinden sich nämlich die Lager (*tori*) des Oberarms und zeigt sich eine besondere Muskelkraft. Für die Lager des Oberarms ist die Bezeichnung *tori**) gewählt, weil sie aussehen wie die verschlungenen (*torti*) Eingeweide; 4) die Hand, *manus*, *quasi totius corporis munus*, sie führt die Speisen zum Munde, sie arbeitet alles, durch sie empfangen und geben wir. *Dextera*, die rechte Hand, ist so bezeichnet von *dare* geben, sie ist das Unterpfand des Friedens und der Treue. Die linke heisst *laeva*, weil sie zum heben von Lasten (*levare*) geeigneter ist, oder *sinistra*, *quasi sine dextera*, weil sie geschehen lässt, was die rechte thut, *quod rem fieri sinat*. *Palma* ist die flache Hand, die Handfläche. An sie schliessen sich die Finger, *digiti* genannt, entweder weil ihrer zehn (*decem*) oder weil sie in so schöner passender (*decenter*) Ordnung an einander gereiht

*) Diese *tori* sind die verschiedenen Erhabenheiten und Vertiefungen an der *extremitas superior* von *radius* und *ulna*, welche den Vertiefungen und Erhabenheiten der *extremitas inferior* am *os brachii* correspondiren. Die beiden, den Oberarm zusammensetzenden Knochen *radius-ulna* unterscheidet Rhaban nicht, wenn nicht etwa die von ihm besonders angeführten Bezeichnungen *cubitus* und *ulna* dahin zu deuten sind.

sind. Der erste Finger heisst pollex (Daumen), weil er sich vor den übrigen durch seine Kraft hervorthut (*virtute pollet*), der zweite index et salutaris, oder demonstratorius (Zeigefinger), weil wir damit grüssen und irgend wohin weisen, zeigen. Der dritte impudicus, weil wir mittelst desselben die Schmähung und Rüge irgend einer schimpflichen Handlung ausdrücken. Der vierte anularis, weil an ihm der Ring getragen wird; auch medicinalis nennt man ihn, weil sich die Aerzte desselben beim Reiben von Salben bedienen. Der fünfte heisst auricularis, weil wir uns damit die Ohren kratzen. Die Finger tragen ungulae (Nägel), welche Bezeichnung vom Griechischen ὄνυξ abzuleiten ist.

Die Theile der unteren Extremitäten sind: 1) femur, der Oberschenkel, so genannt nach foemina, Frau, weil sich, von diesem Körpertheil angefangen, das männliche Geschlecht vom weiblichen unterscheidet. Femen (das Dickbein), ist jener Theil des Schenkels, mit dem wir uns beim Reiten auf dem Rücken des Pferdes festhalten. Der oberste Theil des Schenkels heisst Schenkelkopf, femoris caput; es bewegt sich derselbe in der coxa (Hüfte, gleich *conjunctae axes*), als coxa wird das Hohlglied des Schenkels bezeichnet. 2) Der Unterschenkel,*) crus. Diese Bezeichnung kommt von currere, weil wir mittelst dieses Theiles laufen und schreiten. 3) Das Knie, genu, stellt die Verbindung her zwischen Ober- und Unterschenkel. Die Bezeichnung genu kommt daher, weil das Knie im Mutterleibe den Wangen (genae) gegengelagert ist. 4) Der eigentliche Fuss, pes. An den Unterschenkel reiht sich der Knöchel, talus, so genannt wegen seiner würfelförmigen**) Gestalt. Der unterste Theil des Fusses heisst solum, quasi solidum, denn er trägt die ganze Körperlast; darum wird ja auch der Erdboden solum genannt, weil er alles zu tragen hat. Dieser Theil, solum, besteht aber wieder aus der planta und calx. Planta abgeleitet von planities (Ebene), denn sie ist nicht rund wie bei den Vierfüsslern, sondern eben und länger, damit

*) Wie am Unterarm, so unterscheidet er auch hier nicht die beiden Unterschenkel zusammensetzenden Knochen tibia und fibula, obwohl er tibia für sich anführt und die Bezeichnung als von tuba, wegen der Länge und Beschaffenheit, herrührend angiebt.

**) Ein Würfel, der auf 4 Seiten eben und bezeichnet, auf den 2 übrigen aber rund und nicht bezeichnet war.

sie dem Körper das Gleichgewicht erhalte, weil sonst der Mensch, da er nur zweifüssig, nicht stehen könnte. Diese *plantā* ist der vordere Theil des *solum* und besteht aus vielen Knochen. Der rückwärtige Theil ist *calx*, welche Bezeichnung auf *callum*, jene harte Haut, zurückzuführen ist, womit wir die Erde treten (*calcamus*), daher die Ferse *calcaneus*.

2. Die Körperbedeckungen.

An dem Knochengerüste befestigt sich das Fleisch, *caro*, (*caro* von *creare*). Das Fleisch besteht aus den 4 Elementen. Aus dem Fleisch bestehen die Muskeln; man unterscheidet deren zwei Arten, *lacerti* und *mures**) (davon *musculi*), so genannt nach der Aehnlichkeit mit gewissen in der Erde verborgen lebenden Thieren. Sie vertreten für die einzelnen Glieder die Stelle des Herzens, wie das Herz selbst in der Mitte des ganzen Leibes liegt.

Die Muskellage, das Fleisch, wird bedeckt von der *cutis*,**) sie bildet die äussere Umhüllung, ist dem Körper aufgelagert und wird *cutis* genannt, weil sie zuerst der Einschneidung ausgesetzt ist (weil der oberflächlichste Theil des Leibes); *cutis* entspricht nämlich nach dem Griechischen dem Worte *incisio*; denn das griechische *δέqua* heisst Haut und wird abgeleitet von *δέγω* abreißen, gewaltsam zertrennen, schinden.

Dasselbe wie *cutis* bedeutet auch *pellis*, so genannt nach der Bestimmung, denn die Haut hat als Bedeckung des Körpers Verletzungen von aussen her hintanzuhalten (*pellit*), Regen, Winde und Sonnenglut zu ertragen. Der Haut hängt nach innen zu die *arvina* (Schmeer, Fett) an; die meisten nennen diese *arvina* auch *viscum*, wegen ihrer klebrigen Beschaffenheit. Das *viscum* liegt somit zwischen Haut und Fleisch, daher rührt auch die

*) Vielleicht entspräche diese Eintheilung den *musculi longi* und *musculi lati*, und könnten etwa die *musculi orbiculares* entsprechen den *musculis* des Rhaban.

**) *Cutis* oder *pellis* im Sinne des Rhaban entspricht somit dem *corium* mit *epidermis* im modernen Sinne, die *arvina* oder *viscum* dem *panniculus adiposus*, dem Unterhautzellgewebe, der aus einer mehr oder minder dicken Schichte von areolärem Bindegewebe besteht, welches an den meisten Stellen Fettgewebe einschliesst und die Haut mit den darunterliegenden Theilen mehr oder weniger fest verbindet.

Bezeichnung viscera für alles, was unter der Haut sich befindet, für die Eingeweide im weiteren Sinn. Die Bezeichnung corium wendet man mehr für die Hautbedeckung der Thiere an.

3. Die Gefässe.

Das Herz befindet sich in der Mitte des Körpers. Von ihm gehen zwei Hauptadern aus, von denen die linke mehr Blut, die rechte mehr Luft führt, daher untersuchen wir an dem rechten Arm den Pulsschlag. Aus der Beschaffenheit desselben schliessen wir auf Krankheit oder Gesundheit. Es giebt zwei Arten der Pulsbewegung: die einfache, die nur aus einem Schlage besteht, und die zusammengesetzte, welche aus mehreren Bewegungen besteht und hierin ungeordnet und ungleich erscheint; zwischen diesen Bewegungen verstreichen gewisse Zwischenpausen. Diese zusammengesetzte Art der Pulsbewegung zeigt im normalen fehlerlosen Zustand den dactylischen Rhythmus (*dactylicum percussum*)*). Erfolgen aber die Bewegungen schneller, gleichsam nachahmend die flüchtige Gazelle (*δοξαδάζοντες*), oder langsamer, wie der Lauf der Ameisen (*μυρμιζοντες*), so sind sie Anzeichen des Todes.

Jene Adern, welche Luft führen, nennt man Arterien. Die Luft kommt aus den Lungen in das Herz und wird von diesem durch die Arterien genannten Adern in alle Theile des Leibes gepumpt. Jene Wege, in denen das schwimmende Blut circulirt, und welche wie Bäche durch den ganzen Körper sich vertheilen, werden *venae* (*viae*) genannt; sie führen das Blut zu den einzelnen Gliedern des Leibes, damit sie davon berieselt werden.

Das Blut heisst *sanguis*, *quod vegetetur, sustineatur et vivat*; es lebt aber nur so lange es sich im Leibe befindet, so lange wird es auch *sanguis* genannt. Ist es aber aus dem Körper ausgetreten, so sinkert es zusammen (*corrui*t), es gerinnt (*decurrit*) und wird

*) Er unterscheidet den *pulsus mono-* und *polycrotus*, von denen der erste Folge der starren Beschaffenheit der Arterienwände ist und deshalb in normaler Weise in höherem Alter auftritt. Der dactylische Pulsschlag entspricht dem gewöhnlichen Verlauf der Pulswelle, wobei dieselbe rasch zu ihrem maximum ansteigt und dann langsamer sinkt, indem sie zugleich während des Sinkens eine schwache elastische Nachschwingung zeigt. Die beiden anomalen Arten des *pulsus compositus* dürften etwa dem *pulsus celer* und *tardus* entsprechen.

dann cruor genannt. Andere verstehen unter cruor verdorbenes Blut, welches entleert wird. In normaler Menge (integer) ist das Blut nur im Jünglingsalter vorhanden, während es sich, wie die Naturforscher behaupten, mit zunehmendem Alter vermindert; daraus, nämlich aus dem Blutmangel, erklärt sich das Zittern der Greise.

Eigentlich ist das Blut Besitzthum der Seele, daher pflegen die Frauen in der Trauer ihre Wangen zu zerfleischen, und gibt man den Todten rothe Kleider und Blumen. Die Bezeichnung cor für Herz wird aus dem griechischen *καρδία* hergeleitet oder auch von cura (Sorge), in ihm ruht nämlich die Ursache jeder Sorge, jeder Wissenschaft. Die dem Herzen benachbarten Theile, die wir praecordia nennen, sind der Sitz der Gefühlsinnnewerdung (? quibus sensus percipitur). Das Herz befindet sich deshalb in der Nähe der Lunge, damit es durch die Feuchtigkeit derselben gemässigt werde (temperetur), so oft es im Zorn sich erhitzt.

4. Die Eingeweide.

Viscera, Eingeweide, bezeichnen im Allgemeinen alle Organe, die unter dem corium liegen, und werden so genannt von viscum, dem klebrigen Fett zwischen Fleisch und Haut. Den Schutz für dieselben gewähren die Knochen.

Nach dieser Begriffsbestimmung gehören zu den viscera auch die intestina, welche so genannt werden, weil sie im Innern des Leibes eingeschlossen sind (es sind die eigentlichen Gedärme).*) Das Zwerchfell (disseptum) trennt Lunge und Herz von den übrigen Eingeweiden und von dem Bauche (Verdauungsapparat).

a. Das Gehirn.

Der Kopf umschliesst die drei Gehirnkammern. Die vordere liegt dem Gesichte zugewendet und ist das Centrum der gesammten Sinnesthätigkeit. Die zweite liegt rückwärts gegen den Nacken zu und ist das Centralorgan der Bewegungsthätigkeiten. Die dritte liegt zwischen den beiden erwähnten und ist der Sitz des Gedächtnisses.

*) Der modernen Anordnung des Stoffes folgend, setzte ich an diese Stelle auch die über Sinnesorgane handelnden Andeutungen, da der oben gegebene Begriff der viscera mit dieser Anordnung nicht im Widerspruche steht.

b. Sinnesorgane.

Es gibt fünf Sinne: visus (Gesichtssinn), auditus (Gehörsinn), odoratus (Geruchssinn), gustus (Geschmackssinn) und tactus (Gefühlsinn), zwei von diesen Sinnesorganen (visus und gustus) können geöffnet und verschlossen werden, zwei andere (odoratus und auditus) stehen immer offen.

Visus, Gesichtssinn.

Das Sehorgan besteht aus dem eigentlichen Augapfel, oculus, und aus seinen Schutzorganen.

Der Augapfel, oculus, so genannt, weil er sich unter dem Augendeckel verbirgt (occultat) oder weil er ein verborgenes Licht besitzt.*)

Die pupilla ist der centrale durchsichtige Theil des Auges, durch den wir die Farben der Gegenstände nach ihrer verschiedenen Beschaffenheit unterscheiden; sie ist der Mittelpunkt des Auges, in ihr liegt die Sehkraft. Dieser wichtigste Theil des Auges heisst pupilla, weil uns in ihr die Bilder klein erscheinen, die Kleinen (parvuli) aber auch pupilli genannt werden; oder auch deshalb, weil sie rein und unbefleckt ist wie eine Jungfrau (pura et impolluta velut puella). Die Naturforscher behaupten, dass die Sterbenden drei Tage vor ihrem Tode diese Pupillen, die wir in den Augen bemerken, nicht mehr haben, und dies ist ein sicheres Zeichen für einen hoffnungslosen Zustand.

Die Pupille wird von den weissen Theilen des Auges durch einen dunklen Ring getrennt, den man corona nennt, weil er wie eine Krone durch seine Rundung die Pupille schmückt. Unter allen Sinnesorganen sind die Augen der Seele am nächsten, in ihnen gibt sich seelische Aufregung und heiterer Sinn kund, die Beurtheilung des Verstandes ermöglichen sie.

Schutzorgane der Augen sind die Lider und Augenbrauen. Die Augenlider sind der Busen für die Augen, sie umhüllen während des Schlafes die Augen, auf dass sie in dieser schützenden Hülle ruhen. Sie werden palpebrae genannt, a palpitazione, von dem Blinseln, weil sie in steter Bewegung sind; durch diese unausgesetzte Bewegung erfrischen sie den Blick.

*) Dies beruht auf der Theorie des Sehens.

An den Rändern, wo sich die Lider, wenn sie geschlossen sind, berühren, ragen enge aneinander und in bester Ordnung Haare hervor, *cilia* (quod celent oculos), die Augen verbergend und ihnen Schutz gewährend, damit sie nicht durch das Eindringen von Unreinlichkeiten Schaden nähmen; sie haben nämlich die Berührung mit Staub und noch gröberen Stoffen hintanzuhalten, durch ihre Verengerung den Luftzug selbst zu mildern und so den Blick frei und klar zu erhalten.

Die Augenbrauen, *supercilia*, weil sie über den Augenlidern (*super cilia*) liegen, benannt. Sie sind mit Haaren bekleidet und ragen vor als schützende Wehr, um den vom Kopfe abfliessenden Schweiss von den Augen abzuleiten. Die haarlose Stelle zwischen den Augenbrauen heisst *intercilium*.

Der Sehact.

Ueber das Zustandekommen des Sehens gibt es zwei verschiedene Meinungen. Die Einen behaupten: Im Gehirn befindet sich eine leuchtende luftartige Substanz (*lucidus spiritus*). Vom Gehirn gehen zarte Adern (*venae* oder *viae*) aus, welche die Hüllen des Auges (*tunicas*) durchsetzen, und durch diese Adern tritt nun jener *lucidus spiritus* in die äussere Luft aus, und indem er sich mit einem ähnlichen in der äusseren Luft befindlichen Stoffe verbindet, bewirkt er das Sehen. Andere behaupten dagegen, das Sehen komme durch das Aetherlicht von aussen zu Stande (*externa luce aetherea*). Die Augen werden deshalb auch *lumina* genannt, weil ihnen Licht entströmt, das sie entweder von Anfang an in sich eingeschlossen enthalten mögen, oder das sie von aussen empfangen und wieder zurückgeben. Die Philosophen nennen das das Sehen bewirkende Organ *humor vitreus*, Glasflüssigkeit.

Visus wird der Gesichtssinn*) genannt, weil er lebhafter

*) Die Function des Gesichtssinnes ist ausführlicher besprochen als die der übrigen Sinne. Zur Erläuterung der beiden hier von Rhaban angeführten Theorien des Sehactes mögen folgende aus Professor K. Werners „Kosmologie und Naturlehre des scholastischen Mittelalters“ entnommenen Andeutungen dienen:

Wenn Rhaban bemerkt, dass die Philosophen das Gesicht *humor vitreus* nennen, so ist damit auf die aristotelische Sehtheorie angespielt. Nach Aristoteles ist das Sehorgan ein wässriger und daher kalter Körper und dies muss es sein, um die durch die Luft ihm übermittelten Licht- und Farbeindrücke in sich aufzunehmen, was aber wieder nur

(vivacior) ist als die übrigen Sinne und schneller wirkt, gerade wie das Gedächtnis unter den übrigen Geistesthätigkeiten; dieser Sinn ist am nächsten beim Gehirn, von dem alles emanirt, daher sagen wir oft von Gegenständen, wir sehen sie, obwohl sie in das Bereich der anderen Sinne gehören, z. B. sieh', wie es klingt, sieh', wie es schmeckt etc.

möglich ist, wenn das Auge für derlei Eindrücke ebenso empfänglich ist wie die Luft. Die Luft hat diese Befähigung in Folge ihrer Durchsichtigkeit, daher muss auch das Auge etwas Durchsichtiges enthalten.

Durchsichtig sind aber nur Luft und Wasser; da nun das Auge die durch die Luft übermittelten Eindrücke auch noch eine Weile festhalten muss, bis dieselben von der Seele zur Kenntniss genommen wurden, so muss das Auge wässeriger Natur sein, humor vitreus, Glasfeuchtigkeit enthalten.

Diese aristotelische Theorie steht zwischen der stoischen und platonischen.

Nach der Theorie der Stoiker drückt sich der gesehene Gegenstand selbst in der Seele wie in Wachs ab, nach der platonischen Theorie tangirt nicht der Gegenstand die Seele oder das Auge, sondern vielmehr die Seele den Gegenstand und zwar mittelst des vom Auge ausgehenden Sehstrahles.

In der Zeit des scholastischen Mittelalters war Albertus Magnus der Verfechter der aristotelischen Sehlehre, Wilhelm von Conches der der platonischen. Letzterer führt sie auf folgende Weise durch: Aus der *mater pia*, einer Hirnhaut, geht ein hohler Nerv (Rhaban: *venae* oder *viae*), der sich gabelnd je einen Ast an die zwei Augen abgibt. Die vom Gehirn emanirende Lichtsubstanz gelangt durch diesen Nerv zum Auge, tritt durch die Pupille in die umgebende Luft, wo sie sich mit dem äusseren Lichtglanz verbindet und dadurch gestärkt und verlängert in Form eines Kegels auf den betreffenden Gegenstand gelangt, der nun ihre Fortpflanzung hemmt. Sie nimmt nun Form und Farbe dieses Gegenstandes in sich auf und leitet das Bild des Gegenstandes in's Auge und von da in's Gehirn zurück. Die Wirkung des bösen Blickes und die Ansteckung gesunder Augen durch Triefaugen sind Wilhelm von Conches Beweise für die Lichtausstrahlung der Augen. Albertus widerlegte die platonische Theorie unter anderem durch folgende Gründe: Wäre der Sehstrahl der Uebermittler der Gesichtswahrnehmung, so müssten wir auch im Finstern sehen und zwar noch besser als bei Tag, dessen Helligkeit doch den aus dem Auge tretenden Lichtstrahl schwächen müsste. Unter derselben Voraussetzung müssten wir entfernte Gegenstände ebenso genau sehen wie die nahen, und könnten wir auch nur jene Gegenstände sehen, auf die wir unser Auge direct richten, andere

Der Gehörsinn, auditus.

Sein Organ ist das Ohr; es besteht aus einem Knorpel, der mehrfache Windungen enthält; mittelst desselben werden die Worte oder andere Schalläusserungen aufgefangen, geschöpft (daher *auris* von *haurire*), dann in den Windungen der Ohrmuschel reflectirt und bewirken auf diese Weise einen Schall,

in der Nähe befindliche aber nicht, weil sie der Lichtkegel des Auges nicht mehr tangirt.

Isidor von Sevilla spricht seine Ansicht über den Sehsact folgendermassen in seinen „*differentiae spirituales*“ aus:

„*Oculi gemmarum habentes similitudinem membraneis perlucentibus conteguntur, per quas membranas quasi per vitrum vel speculum refulgentes, mens ea, quae foris sunt, transpicit. In medio autem horum orbium scintillae luminum conclusae tenentur, quas pupillas vocamus, quibus cernendi gratia (das Sehvermögen) continetur.*“

Hören wir noch die moderne Physiologie:

Die in das Auge fallenden Lichtstrahlen werden durch ein System verschieden brechender Medien so auf die Retina projicirt, dass auf dieser ein verkleinertes, umgekehrtes, reelles Bild der gesehenen Gegenstände entsteht, ähnlich wie in der Camera obscura. (Hermann, Grundriss der Physiologie des Menschen.)

Die brechenden Medien sind: *cornea* (Hornhaut), *humor aqueus* (wässrige Flüssigkeit, welche den Raum zwischen der vorderen Wand der Linsenkapsel und der hinteren Fläche der *cornea* ausfüllt), die vordere Wand der *capsula lentis* (Linsenkapsel), die Linsensubstanz, die hintere Wand der Linsenkapsel und endlich zu innerst das *corpus vitreum*, der Glaskörper.

Die Retina oder Netzhaut ist eine, im Leben durchsichtige, nach dem Tode trübe, dünne, sphärisch gekrümmte Haut, auf welcher die Nervenendorgane angebracht sind. Sie besteht aus mehreren Schichten, von denen die äusserste, an die *Choroidea* angrenzende, Stäbchenschicht genannt wird und aus dicht aneinander gereihten pallisadenähnlichen Stäbchen besteht, welche ihr stumpfes Ende nach dem Inneren des Augapfels, ihr spitzes aber gegen die *Choroidea* gewendet zeigen. Zwischen diesen Zäpfchen finden sich stärkere, die sogenannten Zapfen. Diese Stäbchen und Zapfen sind die lichtempfindenden Nervenendigungen.

Jedes in's Auge fallende Strahlenbündel vereinigt sich nach seiner Brechung (durch die obengenannten Medien) in einem Punkte der Retina.

Die auf die Retina fallenden Strahlen kommen dadurch zur Wahrnehmung, dass die in ihr befindlichen Nervenendigungen des *Opticus* von den Aetherschwingungen in einer uns unbekannten Weise erregt werden.

durch den die Ohren das Gefühl des Hörens empfangen. Die Entstehung dieser Schallempfindung beruht auf der Erschütterung der Luft (aëre verberato).

Odoratus, der Geruchsinn.

Er wird odoratus genannt, weil der Geruch nur durch die Berührung dieses Sinnes mit der Luft gefühlt wird, quasi aëris odore attactus. Er wird auch olfactus genannt, weil auf ihn die Riechstoffe einwirken (quod odoribus afficitur). Sein Organ ist die Nase, nares, durch welche diese Riechstoffe und der Athem ohne Unterlass strömen.

Der Tastsinn.

Er wird tactus genannt, weil die Tastempfindungen nur zu Stande kommen durch Berühren (tangere) der Gegenstände. Durch diesen Sinn prüfen wir, was wir durch die übrigen Sinne nicht zu entscheiden vermögen. Er leitet die frische Empfindung durch alle Glieder. Dieser Tastsinn übermittelt sowohl Empfindungen, die durch äusseren Anstoss, also auch solche, die im Innern des Körpers selbst bedingt werden.

Der Geschmacksinn

wird gustus genannt, welche Bezeichnung abgeleitet ist von guttur*) (Kehle).

c. Das Sprachorgan.

An der Stimmbildung nehmen folgende Organe Antheil: arteria, die Luftröhre, die Kehle, gurgulio, und die Zunge, lingua.

Die Luftröhre, arteria, führt aus der Lunge her die Luft (aër).

Von besonderem Interesse dürfte an dieser Stelle der Umstand sein, dass bei jeder wie immer herbeigeführten Erregung des Sehnervs Lichtempfindung die Folge ist, z. B. bewirkt Durchschneiden des Sehnervs eine blitzartige Aufhellung des Gesichtsfeldes, ein Druck an das Auge eine kreisförmige Lichtfigur etc. (Prinzip der specifischen Energieen.)

*) Nach dieser Worterklärung darf man schliessen, dass als Organ des Geschmacksinnes von Rhaban die Kehle aufgefasst wird. Die Zunge, welche gegenwärtig als das einzige oder doch bedeutendste Geschmacksorgan gilt, ist ihm gewiss nur ein Schling- und Sprechorgan, wie das Folgende zeigen wird. Uebrigens werden noch gegenwärtig Theile des Gaumens, ja der Schlund selbst von Vielen als Geschmacksvermittler angesprochen, und in letzterer Beziehung wäre die Auffassung des Rhaban gerechtfertigt, zum Theile wenigstens.

Sie hält in ihrem engen Gange den Athem zurück, dadurch wird Schallbildung bewirkt. Dieser Schall aber würde einförmig klingen, wenn nicht durch die Bewegungen der Zunge die Lautabtrennung (*distantiae vocis*) erfolgen würde. Die Stimme gelangt nämlich durch die Kehle (*gurgulio*), deren Wege, wie schon einmal bemerkt wurde, zum Mund und zur Nase reichen, zur Zunge. Diese aber schlägt an die Zähne, wie das Stäbchen, mit dem man an die Saiten der Laute schlägt, und bindet aus den gegliederten Lauten die Wörter, daher *lingua* genannt von *ligare*. Die Oeffnung, welche den Stimmenlaut zur Zunge überleitet, schliesst und bedeckt das *sublinguium*, den Gurgeldeckel, wie eine kleine Zunge.

Die eigentliche Stimmbildung erfolgt also in der Luftröhre, die *gurgulio* dient als Schalleitung bis in die Mundhöhle, wo dann mittelst der Zunge die Bildung der Sprachlaute erfolgt*).

d. Athmungsorgan.

Zu den Athmungsorganen gehören die Luftröhre und die Lungen. Die Luftröhre, die wir schon als stimmbereitendes Organ kennen gelernt haben, dient zum Aus- und Eingang der

*) Als eigentliches Stimmorgan ist, genauer präcisirt, jener Theil der Luftröhre zu betrachten, den man Kehlkopf nennt, er wirkt als Zungeninstrument, für welches Lunge und Luftröhre als Windkasten, Mund und Rachenhöhle als Ansatzrohr dienen.

Die Bildung der Sprachlaute beruht jedoch nur zum Theil auf der Zunge. Die Mundhöhle ist nämlich fähig, Formveränderungen anzunehmen, wodurch der Schall verschiedene Klangfarben erhält (*Vocale*). Die Consonanten beruhen dagegen auf jenen Geräuschen, die durch unregelmässige Schwingungen des austretenden Luftstromes erzeugt werden. Diese unregelmässigen Schwingungen hinwieder sind durch Verengerung oder Verschluss der Mundhöhle an gewissen Stellen bedingt. An diesen Vorgängen eben betheiligt sich zum grösseren Theile die Zunge. Durch Anlegen der Zunge an die Zähne oder den harten Gaumen werden die Laute *t, d, s, l, n*, durch den hinteren Theil der Zunge und des Gaumens die Laute *k, g, ch, j, ng* gebildet. Auch an der Vibration, auf der der Laut *r* beruht, kann sich die Zunge betheiligen.

Ueber die Betheiligung der Zähne beim Sprechen sagt Plinius: Die Vorderzähne lenken Stimme und Rede, indem sie auf eine gleichmässige Weise den Stoss der Zunge auffangen und sowohl durch die Ordnung ihres Baues als auch durch ihre Grösse die Töne brechen und abschleifen.

Luft. Das eigentliche und wichtigste Organ für den Athem sind die Lungen. Pulmo, die Lunge, ist der Blasebalg des Herzens, abgesehen davon, dass sie durch ihre Feuchtigkeit die durch Zornesaufwallung bewirkte Erhitzung des Herzens mässigt. Das *πνεῦμα*, der spiritus, der im Herzen seinen Sitz hat, setzt die Lungen eben in Bewegung. Daher nennt man griechisch die Lunge *πνεύμων*. Das *πνεῦμα* bläst die Lungen auf, und indem es sie auf- und niederjagt, nehmen sie Luft von aussen ein und stossen sie wieder aus.

Also das *πνεῦμα* bewegt die Lungen und bringt sie in zitternde Bewegung, so dass sie sich erweitern und wieder zusammenziehen, wodurch sie die Luft aufnehmen und wieder ausstossen. Die Lunge ist das Gebläse des Körpers.*)

*) Hier steht der mit der Entwicklungsgeschichte der Anthropologie nicht vertraute Naturhistoriker vor einer Sphinx. Es bleibt ihm nichts übrig, als bei einem Kenner der scholastisch mittelalterlichen Anschauungen und ihres Entwicklungsganges sich Rathes zu erholen. Wir stützen uns hierbei auf die Einleitung der „speculativen Anthropologie“ von Dr. C. Werner.

Den Anfang physikalisch-anthropologischer Forschung finden wir bei Empedokles. Die concreten Wesen fasst er als Mischungsproducte der bekannten vier Elemente auf. Der Mensch ist die vollkommenste Bildung in der Natur, die sich stetig fortentwickelt. Die Functionen des Leibes sind bedingt durch das Ein- und Ausströmen von Elementarstoffen. Das Athmen besteht im Ein- und Ausströmen der Luft durch die Hautporen. Lebensprincip ist die Wärme.

Hippokrates nimmt nicht eine blosse Mischung der vier Elemente, sondern eine Umwandlung, einen Umsatz derselben bei der Bildung eines concreten Wesens an. Den vier Elementen entsprechen die vier Säfte des Leibes: Schleim, Blut, gelbe und schwarze Galle, auf deren richtigem Mischungsverhältnis die Gesundheit beruht, bei ihm kehrt die Lehre von der Wärme als Lebensprincip wieder, Träger derselben ist das *πνεῦμα*.

Plato fasst als specifische Substanz des Leibes das Mark auf. Es zerfällt in zwei zusammenhängende Theile, in das Gehirn und Rückenmark. Zum Schutze desselben dienen die Knochen, zur Herstellung der nöthigen Biegsamkeit des Leibes die Sehnen, zur Abwehr äusserer Eingriffe das Fleisch. Wie die Seele in einen unsterblichen und sterblichen Theil zerfällt, so der Leib in Kopf und Rumpf, letzterer zerfällt durch das Zwerchfell wieder in zwei Theile; in dem Theile ober dem Zwerchfell hat der streitliebende Theil der Seele seinen Sitz, sein Organ ist das Herz. Zornesaufregungen werden durch die feuchte Lunge, die sich dem Herzen anschmiegt, gedämpft. Den begierlichen Theil der Seele, unter dem Zwerchfell sitzend, hat die Leber im Zaume zu halten.

Nebst dieser Lungenathmung geht noch eine zweite Athmung mittelst der Hautporen vor sich. Die Poren

Dieser Theil der Seele leitet den Ernährungsprocess, der wieder durch Athmung und Blutumlauf bedingt ist. Die Luft dringt sowohl durch Luft- und Speiseröhre als auch durch die Poren in den Leib und fördert die zersetzende Wirkung des Feuers auf die Nahrungsstoffe. Das Blut ist der Träger der Lebenswärme. Aus dem Blut ersetzen alle Körpertheile ihre Nahrung. Die Blutadern vermitteln den Verkehr zwischen der unsterblichen Seele im Kopfe und der streitbaren und begierlichen Seele in Brust und Unterleib. (Nervensystem kennt er nicht.)

Aristoteles nimmt nicht das Mark, sondern das Blut als Substanz des Leibes in Anspruch, aus dem sich das Fett absetzt und alle Theile des Leibes sich ernähren.

Das Mark ist das Erzeugnis des Blutes, welches bei der Bildung der Knochen übrig blieb. Das Blut wird im Herzen, der Nahrungsstoff im Magen bereitet und als Blutwasser dem Herzen zugeführt. Die Herzpulsirung ist eine Folge der bei der Blutbereitung stattfindenden Verdampfung und der von aussen einströmenden kalten Luft. Erstere bewirkt Erweiterung, letztere Zusammenziehung des Herzens, beides pflanzt sich auf die Blutgefässe fort. Mit dieser Herzpulsirung hängt auch die Erweiterung der Brusthöhle, somit die Athmung, in Zusammenhang. Das Herz ist auch Sitz der Empfindung und Princip der willkürlichen Bewegung. (Nervensystem ist ihm unbekannt.)

Die Vermittlung zwischen Haupt und den übrigen Theilen geschieht bei Plato durch Rücken- und Knochenmark. Bei Aristoteles ist aber Gehirn und Rückenmark verschieden, weil ersteres kalt und letzteres warm, daher fehlt ihm die Verbindung zwischen Gehirn und dem übrigen Organismus und er findet das Centrum des Lebens im Herzen.

Auch Claudius Galenus hält die Lehre von den vier Elementen fest, denen im Leibe die vier Hauptflüssigkeiten entsprechen. Doch hat er einen bedeutenden Schritt vorwärts gethan, indem er seine zootomischen Untersuchungen und Experimente an lebenden Thieren auf den menschlichen Organismus anwandte. Er entdeckte, dass die Arterien Blut enthalten, machte einen Unterschied zwischen motorischen und sensiblen Nerven. Das belebende Princip ist bei ihm kein einheitliches, sondern theilt sich in drei Gruppen von Kräften, die ihren Sitz in der Leber, im Herzen und im Gehirn haben und von je einem halb körperlichen, halb luftartigen Wesen belebt sind, vom *πνεῦμα φυσικόν*, *πνεῦμα ζωτικόν*, *πνεῦμα ψυχικόν*. (Vita Galeni.)

Aristoteles und Galenus beherrschen alle folgenden Jahrhunderte bis zum sechszehnten. Durch diese Daten dürfte eine Vorstellung von dem mysteriösen *πνεῦμα* zu erlangen sein; vorzugsweise unter Berücksichtigung der Galenus'schen Anschauungen. Ein Vergleich mit dem gegenwärtigen

heissen deshalb auch Spiramenta, Athem-Luftlöcher, weil durch sie die äussere Athmung besorgt wird.*)

e. Verdauungsorgane.

Die Mundhöhle.

Die Speisen werden durch den Mund, os, wie durch ein Thor (ostium) eingeführt. Er wird vorne von den Lippen begrenzt, labia, genannt von lambere, lecken, und zwar nennt man die Oberlippe labium, die untere und dickere Lippe dagegen labrum. Andere machen nach dem Geschlechte einen Unterschied in der Bezeichnung, indem sie die Lippen der Männer labra, die der Weiber labia nennen. Der Bissen wird durch die Zähne verarbeitet.

Man unterscheidet drei Arten von Zähnen: dentes praecisores, Schneidezähne, dentes canini, Hundszähne, zwei davon auf der rechten, zwei auf der linken Seite, und dentes molares, Mahlzähne. Die praecisores zerschneiden zuerst die Nahrungsstoffe, die aufgenommen werden; was sie nicht zerschneiden können, das wird den dentes canini zum Zerbrechen übergeben; diese sind den Hundezähnen ähnlich, mittelst derselben zermalmte der Hund die Knochen; gewöhnlich nennt man sie colomelli wegen ihrer rundlichen und schlankeren Form. Die Nahrungsmittel, welche die dentes praecisores zerschnitten, die dentes canini zerbrochen haben, gelangen schliesslich zu den dentes molares, und werden von denselben zermalmte und zu einem Teige gemacht.

Stand der Wissenschaft lässt in dem einen Punkt eine Uebereinstimmung nicht verkennen, dass die Lungen nicht selbständig sich erweitern und wieder verengern. Während nach Rhaban und seinen Quellen die mechanische Lungenthätigkeit durch ein *πνεῦμα* besorgt wird, wird sie es nach unserm Wissen durch die rhythmischen Erweiterungen und Verengerungen des thorax, denen die Lungen passive Folge leisten. Die Erweiterung des thorax geschieht durch Muskelwirkung. Am thätigsten ist hierbei das Zwerchfell, welches sich abflacht und an seinem Rande von der Thoraxwand abhebt. Die anderen Muskeln wirken auf die Rippen nach aussen und oben. Die Verengung des thorax beruht auf den Wirkungen der Schwere und Elasticität.

*) Wenn hier von äusserer Athmung geredet wird, so ist die Perspiration, nicht die äussere Athmung im modernen Sinne gemeint; denn die äussere Athmung geschieht überhaupt dort, wo Blutcapillaren mit Luftschichten in Berührung stehen: vorzugsweise in den sog. Athmungsorganen, ferner auf der Haut und im Verdauungskanal. Die Darmathmung ist beim Menschen ohne Bedeutung.

Die Zähne entstehen aus dem Zahnfleisch, welches daher *gingiva* genannt wird, *a gignendis dentibus*. Es hat aber auch den Zweck, den Zähnen als Zierde zu dienen, damit sie nicht durch ihre Nacktheit mehr abstossend als anziehend wirken.

Die Zahl der Zähne richtet sich nach dem Geschlecht, ist bei den Männern grösser als bei den Weibern.

Die durch die Zähne zubereitete und teigähnlich gemachte Speise und die Flüssigkeiten werden mittelst des *rumen*, der Speiseröhre, verschlungen. Daher sagt man von Thieren, welche die Speisen in den Mund zurückrufen und nochmals kauen, *rumare*. Der Schlund, *rumen*, befindet sich ganz bei der Luftröhre.*)

Eigentliche Verdauungsorgane.

Die ferneren Organe der Verdauung sind durch das Zwerchfell, *disseptum*, von Lunge und Herz getrennt. Man nennt sie bald *venter*, bald *alvus*; *venter* ist der äussere sichtbare Theil des Unterleibes, *alvus* das Innere desselben, welches die Speisen aufnimmt und zur Ernährung des Leibes tauglich macht. *Stomachus*, der Magen, ist der Eingang zum Unterleib, er empfängt die Speisen von der Speiseröhre und schafft sie nach innen; die empfangenen Speisen digerirt der Unterleib und versendet die zur Erhaltung des Lebens nothwendigen Nahrungsstoffe durch den ganzen Leib, daher *venter* genannt, von *vitae alimenta*. Dabei hat der Unterleib die wichtige Aufgabe, die Speisen zu reinigen und die gereinigten Bestandtheile in den Leib überzuführen; dagegen gehen die untauglichen Stoffe als Excremente aus dem *alvus* ab. Der *venter* ist äusserlich sichtbar, er reicht von der Brust bis zu den Weichen.

Im Innern enthält der Unterleib, der Verdauungsraum, den *stomachus* und die *intestina*, Gedärme, so genannt, weil sie im Innern des Leibes eingeschlossen sind. Sie sind in langen kreisförmigen Schlingen angeordnet, damit sie die aufgenommenen Speisen allmählich digeriren können und in ihrer Function durch neu eingeführte Speisen nicht behindert werden. Den grösseren Theil der *intestina* hält das *omentum***), eine Membran, zusammen, die Griechen nennen sie *επίπλοον*.

Von den *intestina* wären besonders anzuführen: *jejunum*,

*) Nämlich hinter derselben.

**) Netzhaut.

ein dünnes Gedärm*) (Leerdarm), wovon jejunum, Fasten, abgeleitet ist. Ferner das caecum intestinum, griechisch *τυφλὸν ἔντερον*, das blinde Gedärm, es ist ohne Oeffnung und Ausgang.

Der Verdauungsapparat endigt mit dem *meatus* (anus? oder *intestinum rectum*?), sogenannt, weil durch denselben der Koth abgeht, meant *stercora*. Er befindet sich auf der Rücken-seite, in den *posterioribus*, welche vom Gesichte die entgegengesetzte Richtung haben, damit wir nicht den garstigen Anblick ertragen müssen, wenn wir abführen.**)

Die Leber (*jecur*).

In ihr hat das warmtrockene Element, das Feuer, seinen Sitz, welches zum Gehirne aufwärts fliegt. Von hier aus diffundirt es zu den Augen und den übrigen Sinnen und Gliedern, denn ganz feine Röhrchen führen vom Gehirn zu den Sinneswerkzeugen. Das feurige Element der Leber zieht den Saft der Speisen an sich und verwandelt ihn durch seine Wärme in Blut. Das Blut wird zum Zwecke der Ernährung an die einzelnen Glieder des Leibes abgegeben.

Die *fibrae jecoris* sind die Ränder der Leber und erscheinen wie die äussersten Theile von Rebenblättern oder wie hervorragende Zungen (Lappen?). Man nennt sie *fibrae*, weil sie bei den Heiden von den Wahrsagerinnen auf die Altäre des

*) Damit ist wahrscheinlich der ganze Dünndarm, das *intestinum tenue*, gemeint.

**) Zur Vergleichung folgt die Uebersicht über die Verdauungsorgane nach moderner Benennung. Der ganze Verdauungsapparat besteht aus dem Speisekanal und den damit zusammenhängenden drüsigen Organen: Leber, Pankreas und Milz.

Der vom Mund bis zum After beiläufig 30 Fuss messende Speisekanal zerfällt in fünf Theile: Mundhöhle, Schlundkopf, Speiseröhre, Magen und Darmkanal. Die ersten drei Theile besorgen Aufnahme, Zerkleinerung und Fortleitung, die beiden letzten und die drüsigen Organe dagegen die Umwandlung der Speisen in den Chylus. Der letzte Abschnitt des Darmkanals schafft die unbrauchbaren Speisereste nach aussen. Der Darmkanal zerfällt in den Dünn- und Dickdarm. Den ersten theilt man in den Zwölffingerdarm (*duodenum*), Leerdarm (*jejunum*) und Krummdarm (*ileum*). Der Dickdarm zerfällt in den Blinddarm (*intestinum caecum*) mit dem Wurmfortsatz, in den Grimmdarm (*intestinum colon* aufsteigenden, Quer-Grimmdarm und absteigenden Grimmdarm) und in den Mastdarm (*rectum*).

Apollo gelegt wurden (ad Phoebi aras ferebantur), um durch ihre Verbrennung Antworten (Orakelsprüche) zu empfangen. Die Leber ist auch der Sitz der fleischlichen Lust. Die Gallenblase*) wird fel genannt, denn sie besteht in einem kleinen Schlauche (folliculus), der jene Flüssigkeit führt, die man bilis (Galle) nennt.**)

*) Wie der Zusammenhang der Gallenblase mit dem Verdauungsapparat nicht erwähnt wird, weil wahrscheinlich nicht gewusst, so auch die Function der Milz. Sie sei trotzdem hier angeführt, weil sie auch im Original nach der Leber erwähnt wird.

**) „Sobald der Speisebrei durch den Pfortner in den Dünndarm übergetreten ist, mengen sich ihm die Secrete der Leber und Pankreas bei. Erstere hat von jeher in der Medicin und in den physiologischen Ideen der Aerzte sowohl als des Volkes eine eminente Rolle gespielt, und in manchen Ländern Europa's schreibt wenigstens der zweite Kranke alle Uebel, welche ihn betreffen, der Galle zu. Manche dieser Vorurtheile können wir dreist als solche zurückweisen, vielen dürfen wir nur bedingungsweise entgegen treten, und zu den meisten können wir leider weder Nein! noch Ja! sagen, denn wir müssen eingestehen, dass vor allen chemischen Einwirkungen auf die Verdauung diejenige der Galle gerade am wenigsten bekannt ist. Erst in den allerneuesten Zeiten ist der Bau der Leber in einigermaßen befriedigender Weise aufgeklärt worden.“ (C. Vogt, Physiologische Briefe.) Wollte man eine Erklärung der Rhaban'schen Auffassung versuchen, so könnte man sie vielleicht in dem Zusammenhang der Leber mit dem Venensystem der Gedärme finden. Das aus den Capillaren des Darmes und der Milz kommende Venenblut vereinigt sich mit einem Venenstamm (Pfortader), der nicht direct zum rechten Herzen geht, sondern sich vorerst in der Leber capillar verzweigt.

Die Stoffe, welche durch die Aufsaugung im Darne aus den Nahrungsmitteln in das Blut aufgenommen wurden, gehen erst in den allgemeinen Kreislauf über, sobald sie durch die Capillargefäße der Pfortader durchgegangen sind.

In welcher Beziehung die Galle und Gallenblase zur Leber steht, ist aus Rhaban ebenfalls nicht ersichtlich; dass die Galle aber eine bedeutende Rolle im Organismus spielt, geht hervor aus den Ursachen der Krankheiten, unter denen sie einen hervorragenden Platz einnimmt. Uebrigens sind noch jetzt die Kenntnisse von den Aufgaben dieses Secretes nicht sehr weit gedeihen. An Hunden hat man den Gallengang, der in den Darm führt, unterbunden, die Gallenblase geöffnet und diese Oeffnung in die Bauchwand eingeheilt, so dass die Galle sich nach aussen ergoss. Durch dieses Verfahren hat man soviel constatirt, dass die Galle eine fäulnisswidrige Wirkung auf den Darminhalt ausübt, die

Die Milz, splen.*)

Ihre Existenz ist dadurch begründet, dass nicht auf der der Leber**) gegenüberliegenden Seite ein leerer Raum bleibe, sie

Aufsaugung der Fette durch Imprägnirung der Darmzotten ermöglicht und durch den Reiz, den sie auf die unwillkürlichen Muskelfasern ausübt, zur kräftigen Contraction der Darmzotten beiträgt.

*) Die Functionen der Milz sind noch gegenwärtig in ein geheimnisvolles Dunkel gehüllt. Aus den in ihr sich findenden chemischen Producten, aus den Veränderungen, welche das Blut auf seinem Wege durch dieses Organ erfährt, und aus den Störungen, welche die Exstirpation der Milz herbeiführt, schliesst man, dass in ihr ein Zerfall und eine Neubildung von Blutbestandtheilen stattfindet. Dass die Exstirpation der Milz keine dauernden Störungen im Organismus bewirke, war schon den Alten bekannt. Daher darf uns die Auffassung der Milz als eines eigentlich nur der Symmetrie dienenden supplementären Körpertheiles bei Rhaban nicht wundern.

**) Plinius: Die Leber befindet sich auf der rechten Seite, in ihr liegt die Galle, welche nicht allen Thieren gegeben ist (er meint damit die Gallenblase). Nur wenigen Menschen fehlt sie und diese erfreuen sich einer festen Gesundheit und leben lange. Nach der Meinung vieler findet sich die Galle bei den Pferden im Bauche, bei den Hirschen im Schwanze oder in den Eingeweiden, und diese werden deshalb von den Hunden nicht berührt. Die Galle ist eine Absonderung und zwar das Schlechteste vom Blute und liegt deshalb in dem Stoff desselben; wenigstens gibt es keine Thierleber, die nicht Blut enthielte, sie empfängt es vom Herzen, mit dem sie in Verbindung steht, und giesst es in die Adern.

Beim Menschen bewirkt schwarze Galle Wahnsinn, und, wenn sie ganz von ihm abgeht, den Tod.

Bei dem Menschen sind die oberen Eingeweide von den unteren durch ein Häutchen getrennt, Zwerchfell (*φρένες*, Seele, Verstand, weil die Griechen das Zwerchfell als Sitz des Verstandes betrachteten, lateinisch *praecordia*). Uebrigens sind die wichtigsten Eingeweide noch für sich in eigene Häute eingeschlossen.

Das Zwerchfell ist der Sitz der Fröhlichkeit und des Kitzels. Der Magen schliesst sich an die Speiseröhre und wird wie beim Hunde unten enger, daher bei Mensch und Hund allein das Erbrechen möglich ist, was dort nicht eintritt, wo durch gehörige Geräumigkeit auf die Speisen ein Druck vermieden wird.

Auf den Magen folgen die Dünndärme und auf diese die weiten Därme bis zum Unterleib und zwar in vielen Windungen.

Auf der linken Seite, der Leber gegenüber, liegt die Milz, welche oft mit der Leber die Stelle vertauscht, sie hindert oft am Laufe.

hat diesen Raum auszufüllen, daher auch die Bezeichnung splen von supplementum. Andere glauben, dass sie des Lachens wegen vorhanden sei, denn mittelst der Milz lachen wir, splene ridemus, felle irascimur, corde sapimus, jecore amamus, quibus quatuor elementis constantibus integrum est animal.

f. Harnwerkzeuge.

Die Organe der Harnabsonderung sind die Nieren, renes, nach Varro so genannt, weil aus ihnen der Abfluss des Urins (rivi humoris obscoeni) seinen Anfang nimmt. Die Harnausscheidung geschieht auf die Weise, dass die Blutadern (venae) und das Knochenmark in den Nieren eine feine Feuchtigkeit ausschwitzen.*) Diese wird durch die Einwirkung der venerischen Wärme in den Nieren aufgelöst und fliesst ab; denn in den Nieren liegt auch die Geschlechtslust (voluptas libidinis).

Diese abgeschiedene Flüssigkeit heisst urina, entweder weil sie brennende Wirkung hat (urit), oder weil sie aus den renes kommt. Aus der Untersuchung des Urins schliessen wir auf Gesundheit oder Krankheit. Gewöhnlich nennt man den Urin lotium, weil man damit Kleider rein wäscht (lota).

Der Urin, den die Nieren abscheiden, sammelt sich in der Blase an, wie in einem Gefässe das Wasser, und dehnt dieselbe aus, daher die Blase vesica genannt wird, quasi vas aquae. Sie kommt bei den Vögeln nicht vor.

g. Geschlechtsorgane.

Die Geschlechtstheile heissen im Allgemeinen genitalia, so genannt von dem Zeugen der Nachkommenschaft (a gignenda subole), oder Schamtheile, pudenda, wegen der Sittsamkeit;

Exstirpation der Milz ist nicht tödtlich. Einige meinen, dass mit ihr dem Menschen der Reiz zum Lachen genommen und übermässiges Lachen durch eine zu grosse Milz bedingt werde.

*) Anknüpfend an das Ausschwitzen einer dünnen flüssigen Feuchtigkeit aus den Venen sei bemerkt, dass diese Vorstellung und Auffassung von der Harnabsonderung schon Anklänge zeigt an die noch gegenwärtig in der Physiologie genannten drei Theorien der Harnabsonderung, nämlich an die von Ludwig begründete mechanische, an die von Bowman aufgestellte chemische und an die jetzt bevorzugte gemischte Theorie, welche die Harnabsonderung als einen combinirten Filtrations- und Diffusionsprocess betrachtet.

darum werden sie auch mittelst der Kleider bedeckt; ferner inhonesta, weil sie nicht jene Art von Schönheit zeigen, wie die übrigen sichtbaren Glieder des Leibes. Zu den männlichen Geschlechtstheilen gehören: renes, die Nieren, testiculi, die Hoden, veretrum, das männliche Glied, von vinus so genannt, dem männlichen Samen. Zu den weiblichen der uterus und die vulva.

Männlicher Zeugungsstoff.

Das Product der männlichen Geschlechtstheile ist der männliche Samen, das Product der weiblichen sind die menstrua, das monatliche Reinigungsblut.

Der männliche Samen wird semen genannt, quod jactu sumitur, oder virus, Gift, oder auch ccrementum; ccrementum est semen masculi, unde animalium et hominum corpora concipiuntur, daher die Eltern creatores. Derselbe besteht in einer Flüssigkeit, die durch die Verkochung von Speise und Trank bereitet wird und durch die Blutadern und das Mark diffundirt. Von diesen wird sie wieder ausgeschwitzt und verdichtet sich in den Nieren nach Art des Bodenwassers in einem Schiffe, concrescit in modum sentinae.

Die Hoden, testiculi, deren zwei vorhanden sind, befinden sich in einem eigenen Hautsack, viscus. Sie dienen dazu, um den Samen aus den Nieren aufzunehmen und dem männlichen Gliede zum Zweck der Zeugung zuzuleiten.

Weiblicher Zeugungsstoff.

Der Zeugungsstoff im Weibe sind die menstrua, das periodisch aus den weiblichen Geschlechtstheilen abfließende Blut. Dieser Abfluss pflegt nach einem Umlauf des Mondes einzutreten, daher wird er menstruum genannt (μήνη Mond), oder auch muliebria, weil das menschliche Weib das einzige lebende Wesen mit monatlicher Reinigung ist. Diese menstrua sind eigentlich nichts anderes, als das überflüssige Blut der Weiber, aber nicht mehr sanguis, sondern cruor.

Es hat auffallende Eigenschaften: In Folge einer Berührung mit diesem Blute (cruor) spriessen nicht die Früchte der Erde, wird der Most sauer, sterben die Kräuter ab, fallen die Früchte von den Bäumen, verdirbt Rost das Eisen und Erz und werden eherne Gegenstände schwarz. Hunde, die davon genießen, werden von der Wuth befallen. Ja das von Natur aus klebrige Erdpech, das weder mittelst eiserner Werk-

zeuge noch durch Wasser getrennt wird, zerfliesst (dispergitur) von selbst, wenn es mit diesem Blute besudelt wird.

Jener Theil der weiblichen Geschlechtsorgane, in welchem die Empfängnis stattfindet, heisst uterus*), und zwar deshalb, weil er sich nach zwei Seiten hin theilt in zwei Theile, die sich krümmen und schlingen, wie die Hörner eines Widders.

Während der uterus, der nur dem Weibe allein zukommt, die Stätte für die Empfängnis ist, ist die vulva der äussere Theil des Geschlechtsorgans, (quasi valva die Doppel- oder Flügelthür), sie nimmt den Samen auf und lässt die Geburt austreten.**)

Zeugung.***)

Der in den Hoden angesammelte männliche Samen wird in Folge des coitus aus dem männlichen Gliede ausgestossen, von der vulva in Empfang genommen und in den uterus, die

*) Es umfasst also der uterus nach dieser Beschreibung auch noch die beiden tubae fallopii, die Muttertrompeten, die nicht eigens erwähnt werden, und die man wohl Hörnern von Widdern vergleichen kann. Sie haben die Aufgabe, die aus den Ovarien sich loslösenden Eier in Empfang zu nehmen und in den uterus zu leiten,

**) Schliesst also ausser der eigentlichen Scham auch noch die vagina in sich.

***) Plinius über die Zeugung. Alle Lebewesen sind in Bezug auf die Schwangerschaft und Geburt an eine gewisse Zeit gebunden, der Mensch dagegen wird zu jeder Zeit des Jahres, im siebenten, achten ja bis zum Beginn des elften Monats geboren. Vor dem siebenten Monat geboren, ist er niemals lebensfähig, im siebenten Monate werden nur solche geboren, welche einen Tag vor oder nach dem Vollmond oder während des Neumondes empfangen worden sind. Geburten im achten Monat sind auch in Italien lebensfähig, gegen die Meinung der Alten. Hierbei gibt es Verschiedenheiten. Vestilia, die Gemahlin des C. Herdicus, nachher des Pomponius und Orfitus, gebar viermal, immer im siebenten Monat, hierauf den Suilius Rufus im elften, den Corbulo im siebenten, die Cäsonia, die Gemahlin des Kaisers Claudius, im achten Monat.

Am zehnten Tage nach der Empfängnis zeigen Kopfschmerzen, Dunkel vor den Augen, Ekel vor Speise, Aufstossen aus dem Magen an, dass des Menschen Bildung begonnen hat. Die Bewegungen im uterus zeigen sich am vierzigsten Tage, wenn ein Knabe zu erwarten ist; auch ist die männliche Leibesfrucht leichteren Gewichtes. Ist ein Mädchen zu erwarten, so tritt eine leichte Anschwellung der Beine ein, die Beschwerung des uterus ist grösser, die erste Regung wird am neunzigsten Tage fühlbar. Die heftigsten Schmerzen stellen sich ein, wenn dem Fötus

eigentliche Zeugungsstätte, übergeführt. Hier wird er von dem monatlichen Reinigungsblute befeuchtet, und gewinnt dadurch und unter der Einwirkung der Wärme der Eingeweide, Gestalt (formatur).

sein Kopfhaar spriesst, und bei Vollmond; diese Zeit ist auch für die Neugeborenen vorzugsweise ungünstig.

Der Gang selbst, kurz Alles ist bei der Schwangerschaft von Bedeutung, der Genuss von stark gesalzenen Speisen bewirkt eine Geburt, der die Nägel fehlen. Gähnen beim Gebären ist tödtlich, Niesen nach dem Beischlaf bewirkt einen abortus.

Beschämend und bejammernswerth ist es, zu sehen, wie elend der Beginn des stolzesten der lebenden Wesen ist, da meist schon der Geruch ausgelöschter Lampen eine Fehlgeburt bewirkt.

Eine Geburt mit den Füßen voran ist gegen die Natur. M. Aprippa ist fast das einzige Beispiel eines solchen Falles, der glücklich ablief. Dass der Kopf zuerst bei der Geburt erscheine, ist der natürliche Verlauf.

Geburten, bei denen die Mutter stirbt, sind von glücklicherer Vorbedeutung, so war dies bei Scipio Africanus, bei Manilius und bei dem ersten der Cäsaren der Fall, der von dem Kaiserschnitt seinen Namen erhalten hat.

Vopisci werden diejenigen von den Zwillingen genannt, welche zur Welt geboren werden, während der andere durch abortus zu Grunde gegangen ist. In dieser Beziehung sind die merkwürdigsten Dinge geschehen, wenn auch selten.

Ausser dem Weibe lassen nur wenige Wesen während der Schwangerschaft den Beischlaf zu. Bekannt ist, dass ganz gesunde Eltern krüppelhafte, Krüppel wieder ganz wohlgestaltete Kinder erzeugen; ferner, dass sich bis in die vierte Generation gewisse Merkmale, Narben, Muttermale erhalten, dass Aehnlichkeit mit dem Grossvater auftritt, dass von Zwillingen der eine dem Vater, der andere der Mutter ähnelt; dass viele Mütter immer Kinder gebären, die ihnen selbst, andere wieder Kinder, die dem Vater oder keinem von beiden ähnlich sind, oder Mädchen, die dem Vater, Knaben, die der Mutter nachgerathen. Unzweifelhaft ist das Beispiel von einem vornehmen Byzantiner Nicäus, dessen Mutter einen Aethioper zum Vater hatte, und sich in der Farbe keineswegs von allen übrigen unterschied, der in sich doch den Aethioper regenerirte.

Die Ursache der Aehnlichkeit ist in der Seele gelegen; die Schnelligkeit der Gedanken und der Phantasie bewirken mannigfache Eindrücke. Bei der Empfängnis aufsteigende Bilder und Gedanken sollen Aehnlichkeiten bedingen; bei den Thieren ist der Geist dagegen unbeweglich und sie gleichen immer wieder ihrer Gattung.

Soll dies aber möglich sein, so müssen der männliche Samen und das weibliche Blut von einer solchen Beschaffenheit sein, dass der Samen mit dem weiblichen Blute sich vermengen und an den inneren weiblichen Organen haften bleiben kann. Ist der männliche Samen zu dünnflüssig, so bleibt er an den weiblichen Geschlechtstheilen nicht haften und sinkt wieder herab. Ist er dagegen zu dickflüssig, so kann er sich wegen seiner zu grossen Dichtigkeit mit dem weiblichen Blute nicht vermengen, in beiden Fällen ist eine Zeugung unmöglich. Aehnlich verhält es sich mit dem Menstrualblute*). Männer und Weiber sind unter solchen Umständen zeugungsunfähig, sei es in Folge zu grosser Dichte oder zu grosser Dünne des Samens resp. des Menstrualblutes. Viele Tage nach der Reinigung wieder ist der männliche Samen desshalb zeugungsunfähig, weil es dann nicht mehr monatliches Blut ist, was den Samen befeuchtet.

Also der männliche Samen, um es kurz zu wiederholen, formt sich im uterus in Folge der Vermengung mit dem Menstrualblute unter der Einwirkung der Körperwärme.

Manche Körper haben eine ganz besondere Abneigung; Leute, die mit einander unfruchtbar sind, erzeugen Kinder mit anderen. Manche tragen nie eine Frucht aus und wenn dies durch Arznei behoben ist, gebären sie meist Mädchen.

Das Weib ist nach dem fünfzigsten Jahre unfruchtbar, bei den Männern dauert die Zeugungsfähigkeit länger, namentlich in den niederen Volksschichten.

Das einzige Thier, welches Menstruation zeigt, ist das Weib. Die Eigenschaften des Menstrualblutes hat Rhaban resp. Isidor aus Plinius geschöpft. Dieses Blut gerinnt durch den Samen des Mannes und erhält im Laufe der Zeit Leben und Gestalt. Zu Beginn und am Ende der Menstruation soll die Empfängnis am leichtesten sein. Ein sicheres Zeichen für die Fruchtbarkeit besteht darin, dass sich eine Arznei, mit der sich das Weib die Augen bestreicht, dem Speichel mittheilt. (Dieses abergläubische Mittel wurde im Alterthum vielfach von den Frauen benützt. Hippocrat. de nat. mulier. c. 94.)

*) Die Menstruation beim menschlichen Weibe ist das Analogon der Brunst bei Thieren, es ist die zu bestimmten Zeiten sich wiederholende Reifung und der Austritt der Zeugungsproducte; der Austritt eines oder mehrerer Eier bezeichnet den Höhepunkt der Brunst resp. Menstruation. Die Menstrualblutung, die hier als wirksames Agens bei dem Zeugungsprocesse dargestellt wird, ist nur eine äussere Erscheinung der Menstruation.

Entwicklung des Fötus.*)

Die Thätigkeiten der matrix, die an der Ausbildung des Fötus betheiligt sind, sind folgende: sie pflegt (*confovet*) den aufgenommenen Samen, bildet ihn zur Verkörperung (*corporat*) und scheidet das Gebilde in die einzelnen Glieder (*distinguit in membra*); von der ersten Periode, nämlich von der Pflege der matrix, rührt auch die Bezeichnung Fötus für Leibesfrucht her.

*) Zum Verständnis mögen die wenigen folgenden Andeutungen für den Laien genügen: Die Befruchtung besteht, nach der gegenwärtigen Auffassung, in einer Berührung der männlichen Samenfäden (*Zoospermien*) mit dem Ei, doch ist ihr Wesen noch keineswegs klar, wahrscheinlich wird sie durch das Eindringen eines oder mehrerer *Zoospermien* in das Ei-Innere bedingt. Bald darauf beginnt die Entwicklung des Eies zum Embryo. Das menschliche Ei hat einen Durchmesser von 0,18—0,2 mm und gelangt aus dem Eierstock durch die tuba in den uterus.

Ueber den Vorgang der Befruchtung und über die ersten Entwicklungsstadien des Menschen gibt es keine directen Beobachtungen, sondern nur Analogieschlüsse von den Säugethieren auf den Menschen.

Der erste Entwicklungsvorgang im Ei ist die „Furchung“ desselben, d. i. eine Zerklüftung der Dottermasse in eine grosse Zahl von kugligen kleinen Zellen. Der grösste Theil derselben lagert sich an die Eimembran und bildet eine Umhüllungshaut, die Keimblase. An einer Stelle derselben häufen sie sich jedoch dichter zusammen und bilden den Fruchthof.

Im Fruchthofe bilden sich 3 Schichten, Keimblätter; das oberste ist die Anlage für Hautepithel und Hautdrüsen, Hirn und Rückenmark und Sinnesorgane, das mittlere ist die Anlage für die Wirbelsäule, Muskeln, Gefässe, Nerven, Fötale Harn- und Geschlechtsorgane, das unterste ist die Anlage der Drüsen, die in den Darm münden, Leber und Bauchspeicheldrüse, der Lungen und bleibenden Nieren.

Neben diesen Entwicklungsvorgängen im Fruchthofe treten andere in der Keimblase ein, welche sich vom Fruchthofe abgeschnürt hat und als sogenannte Nabelblase mittelst des Darmnabels am Fruchthofe hängt. Es bildet sich nämlich das amnion, ein mit dem Fruchtwasser angefüllter Sack, so dass der Embryo in diese Flüssigkeit eingebettet ist, ferner die Allantois, eine Blase, die aus dem Embryo hervorwächst und sich an das zottige Chorion (vormals Dotterhaut) anschmiegt; sie ist sehr gefässreich, und ihr Capillarsystem wuchert in die sogenannten Chorionzotten hinein; diese Zotten wieder wachsen in die Schleimhaut des uterus, in welcher sich an den entsprechenden Stellen eine ähnliche Gefässwucherung bildet. Beide Capillarsysteme zusammen bilden die Placenta, in ihr

Unter der Wirkung dieser angeführten Thätigkeiten der matrix bildet sich zugleich mit dem Fötus ein Folliculus, der den Fötus einschliesst und bei der Geburt des Kindes diesem folgt und daher secundae, Nachgeburt, genannt wird.

Ueber die erste Anlage des Körpers finden sich verschiedene Ansichten: die Einen behaupten, das erste, was gebildet würde, wäre die *sacra spina*, das Kreuzbein; andere behaupten: zuerst bildet sich das Herz des Menschen, weil in ihm die ganze Lebenskraft und Weisheit gelegen ist. Und endlich wieder andere meinen, der Fötus nehme am Kopf seinen Anfang, und stützen ihre Ansicht darauf, dass man auch bei der Entwicklung des Vogeleies die Bildung der Augen als erste Bildung wahrnehme.*)

Während der Entwicklung wird die Leibesfrucht durch den Nabel, umbilicus, ernährt, durch welchen das Kind mit dem uterus zusammenhängt; der Nabel ist der *umbus iliorum*, der Buckel des Unterleibes, der Mittelpunkt des Leibes, daher nennt man den Ort in der Mitte eines Schildes, an dem er aufgehängt wird, Nabel. An Fehlgeburten hat man die Erfahrung gemacht, dass sich am vierzigsten Tage der Körper fülle.

Was die Lage des Kindes im uterus betrifft, so ist sie

findet auf dem Wege der Diffusion der Verkehr zwischen dem Blute der Mutter und dem des Fötus behufs Athmung und Ernährung statt. Zwei Arterien führen zu diesem Capillarsystem, eine Vene wieder zum Embryo zurück.

Während z. B. das Vogelei unversehrt zur Welt gebracht wird, ist dies beim Menschen nicht der Fall. Die Hüllen zerreißen, der Embryo tritt zuerst aus, dann folgt erst der Rest des Eies (die Nachgeburt), nämlich das chorion und amnion, auch die placenta löst sich ab. Diese Eihüllen, deren Entwicklung wir angedeutet haben, sind der Folliculus des Rhaban. Der Nabel besteht aus zwei concentrischen Röhren, die innere heisst Darmnabel und verbindet die Darmwand des Fötus und die Nabelblase, die äussere heisst Hautnabel und verbindet die Bauchwand mit dem amnion, zwischen beiden kommt der verschmälerte Theil der Allantois heraus, der urachus.

Der Nabelstrang besteht aus dem Stiel der Allantois mit zwei Arterien und einer Vene, aus dem Darmnabel und der Nabelblase, welche seit der Herstellung der placenta zu einem dünnen Strange zusammengeschrumpft sind, und endlich als umgebendes Gebilde der Stiel des Amnion.

*) Eine genaue Chronologie für die Entwicklungsvorgänge im menschlichen Ei während der ersten Stadien ist auch jetzt noch unbekannt.

derartig, dass die Kniee den Wangen vorgelagert sind, daher die Bezeichnung genu (von gena) für das Knie. Die Kniee hängen im uterus mit den Wangen zusammen und stehen mit den Augen in Verbindung. Der Mensch, der bisher gefaltet im Mutterleibe liegt, wird so geformt, dass die Kniee nach aufwärts gerichtet werden, und von ihnen geht die Bildung und Ernährung der Augen vor sich, in der Art, dass sie in ihre Höhlen zurücktreten. Ennius sagt: „genua comprimit arta gena“. Daher kommt es, dass die Menschen sogleich weinen, wenn sie sich auf die Kniee niederwerfen; und am leichtesten bringt man Jemanden zu Thränen, wenn man seine Kniee umklammert.

Es ist auch die Frage zu erörtern, worin die Aehnlichkeit der Kinder*) mit ihren Erzeugern begründet ist, und was für das Geschlecht der Kinder bestimmend wirkt.

Die Aehnlichkeit in den Gesichtszügen zwischen Eltern und Kindern beruht auf der vorwaltenden Kraft des männlichen oder weiblichen Zeugungsstoffes. Dem Vater werden die Kinder ähnlich, wenn der väterliche Same, der Mutter, wenn der mütterliche Same kräftiger wirkt (*validius*), vorwiegt. Wenn bei der Zeugung der väterliche und mütterliche Samen gleichmässig sich mengen, dann wiedergeben die Kinder die Gestalt beider

*) Dass Plinius die Aehnlichkeit der Kinder und Eltern nicht in dem Mischungsverhältnisse der Zeugungsprodukte, sondern in psychischen Vorgängen während der Empfängnis bedingt sieht, wurde bereits erwähnt.

Uebrigens ist diese Frage bis heute noch nicht erledigt, so wenig als die andere, wonach sich nämlich das Geschlecht des Kindes bestimme; während ihre Entscheidung hier wieder auf das Vorwiegen der einen oder der anderen Samenflüssigkeit begründet ist, sucht sie, nach Werner, Wilhelm von Conches im zwölften Jahrhundert in der Lage des Fötus. Der an der rechten Seite des uterus sich bildende Fötus, der durch die Nähe der Leber erwärmt wird, bildet sich zum männlichen, der auf der kalten, linken Seite gelegene zu einem weiblichen Organismus aus. In den zwei mittleren Zwischenlagen, deren eine an die rechte, die andere an die linke Seite grenzt, entstehen weibische Männer und männische Weiber.

Auf statistische Untersuchungen stützt sich die moderne Anschauung, dass für das Geschlecht der Kinder das Alter der Eltern massgebend sei. Je älter der Mann im Verhältnis zur Frau, desto mehr Knaben; ist die Frau älter als der Mann oder gleichalterig, so ist weibliche Nachkommenschaft wahrscheinlicher.

Eltern. Es kommt auch Aehnlichkeit mit Grosseltern oder Urgrosseltern vor; diese erklärt sich daraus, dass, wie in der Erde vielerlei Samen verborgen sind, so auch in uns. Wir können in uns auch Samenflüssigkeit enthalten, welche in unsern Kindern die Formen unserer Eltern wieder hervorbringt.

Auch die Bestimmung des Geschlechtes richtet sich nach dem kräftigeren Einwirken, nach dem Vorwalten der einen Samenart bei der Zeugung. Aus dem väterlichen Samen gehen Mädchen, aus dem mütterlichen Knaben hervor, je nachdem nun die eine oder die andere Art von Samen kräftiger vorwiegt, bestimmt sich das Geschlecht des empfangenen Kindes.

Die Seele des Kindes lebt schon im Mutterleib, sie wird nämlich hervorgebracht (gignitur), bevor das Kind noch Athem mit dem Mund aufnimmt. Die Seele ist somit nicht Luft, wie Einige gemeint haben, die sich ihre unkörperliche Natur nicht zu denken vermochten. Doch rührt aber die Bezeichnung anima (vom griechischen *ἀνεμος*, Wind) für Seele von dieser irrigen Auffassung her, weil wir durch das Athmen zu leben scheinen.*)

*) Multo prius gignitur anima quam concipi ore aër possit, quia jam genetricis utero vivit. Eine sehr vorsichtige Wortwahl, welche es ermöglicht, den streitigen Ansichten über die Entstehung der Seele auszuweichen; deren gibt es nicht wenige. Die bekanntesten sind folgende:

Der Praeexistentianismus: unsere Seelen existirten schon vor dem Eintritt in das irdische Leben. Diese Ansicht leitet sich schon von Plato her. (Platonische Studien, Josef Steger). Für Plato ist die Präexistenz der Seele eine nothwendige Folge seiner Erkenntnistheorie. Nur die Ideen sind das wahre Sein, diese aber sind in der Erscheinungswelt nicht direct zu erkennen, und doch gibt es ein Wissen, d. i. ein Erfassen des Seienden. Die sinnlichen Dinge entsprechen niemals vollkommen ihren Ideen, ihren Begriffen, dessen sind wir bewusst. Bei solchen Vergleichen wenden wir nun einen Masstab an, der im Sinnlichen nicht liegt, da ja dasselbe seinen Begriff nie vollkommen erreicht; wir müssen daher die Kenntniss der Begriffe anderswoher, vor unserm irdischen Dasein erlangt haben. „Es waren unsere Seelen früher, ehe sie in menschlicher Gestalt erschienen, ohne Körper und besaßen Einsicht.“

Das Zusammenfassen der sinnlichen Wahrnehmungen zu einem Begriff ist eine Wiedererinnerung dessen, was einst die Seele im vorzeitlichen Leben geschaut hat. *δεῖ γὰρ ἀνθρώπου συνιέναι κατ' εἶδος λεγόμενον, ἐκ πολλῶν τὸν αἰσθήσεων εἰς ἓν λογισμῷ συναιρούμενον; τοῦτο δέ ἐστιν ἀνάμνησις ἐκείνων, ἃ ποτ' εἶδεν ἡμῶν ἡ ψυχὴ συμπορευθεῖσα θεῶν καὶ ὑπεριδοῦσα ἃ νῦν εἶναι φάμεν, καὶ ἀνακύνψασα εἰς τὸ ὄν ὁρτῶς.*

Die kindnährenden Organe sind die Brüste des Weibes, *mamillae* genannt, das deminutiv von *malae*, weil sie rundlich sind wie die Wangen (*malae*); auch *ubera* genannt, weil sie reich sind an Milch (*uberta*), oder voll von Flüssigkeit wie die Trauben (*uvae*).

Eine Folge der Präexistenz ist, dass immer dieselben Seelen existiren; vermehrt können sie nicht werden, denn sonst müsste das Unsterbliche aus dem Sterblichen entstehen, und zuletzt würde alles unsterblich werden; vermindert können sie nicht werden, weil Seelen nicht zu Grunde gehen können.

Die Ursache des Eintrittes der Seele in das Zeitliche ist der Abfall derselben von der Idee, in dem Körper muss sie sich, wie in einem Gefängnis, wieder läutern und zur Idee wiedererheben.

Der Präexistenzlehre hingen an: Philo, Plotin, die Essäer, die Marcioniten, Priscillianisten und Katharer, unter den Kirchenlehrern Origenes. Isidor von Sevilla verwirft diese Anschauung ausdrücklich im 1. Buche seiner „*sententiae*“.

Der Traducianismus, dessen gewichtigster Vertreter Tertullian ist. Wenn der Tod in der Trennung des Leibes und der Seele besteht, so ist das Leben die Verbindung beider, *pariter in vitam conjunguntur, quae pariter in mortem separantur*.

Die Entstehung der Seele ist an die gleichzeitige Entstehung des Körpers geknüpft. Die Seele pflanzt sich wie der Körper durch den Zeugungsakt fort. *Hominis anima velut surculus quidam ex matrice Adam in propaginem deducta et genitalibus foeminae foveis commendata cum omni sua paratura, pullulabit tam intellectu quam et sensu.* („*De anima*“.)

Die im ersten Menschen vorhanden gewesenen Seelenkeime pflanzen sich auf dem Wege der Zeugung fort.

Der Generatianismus, ebenfalls von Tertullian vertreten, lehrt, dass auch die Seele wie der Körper gezeugt wird. *In solenni sexuum officio, quod marem et foeminam miscet, in concubitu dico communi, scimus et animam et carnem simul fungi; animam concupiscentia, carnem opera, animam instinctu, carnem actu. Unico igitur impetu utriusque, toto homine concusso despumatur semen totius hominis, habens ex corporali substantia humorem, ex animali calorem.*

Der Creatianismus fasst den Körper als Product der Zeugung, die Seele aber als Ergebnis eines Schöpfungsactes auf; die Seele wird dem Körper eingeschaffen.

Die rein materialistische Schule fasst die sogenannten Seelenthätigkeiten als Functionen der Materie auf und zwar des Gehirnes, sie entwickeln sich mit der Gehirnssubstanz und enden mit ihr; die Seele verbindet sich nicht als etwas Individuelles mit dem Fötus, sondern ist

Auf ihnen ragen die Zitzen hervor, *papillae* genannt, weil sie die Kinder, wenn sie daraus Milch saugen, gleichsam essen, pappen (*pappant*).

Die *mamillae* enthalten die Milch, *lac* genannt von ihrer weissen Farbe (*λευκός*).

Die Milch ist ein Umwandlungsproduct des Blutes (*cujus natura ex sanguine commutatur*). Nach erfolgter Geburt fliesst nämlich jener Theil des Blutes, der bei der Ernährung im uterus nicht verwendet wurde, auf natürlichem Wege in die Brüste über. Hier erbleicht das Blut unter der Einwirkung (*virtute*) der mamillen und nimmt so die Eigenschaften der Milch an.*)

Die Zeugungsfähigkeit beginnt erst mit einem gewissen Alter, man bezeichnet dieses Alter als das der Mannbarkeit; die Mannbarkeit beurtheilt man am sichersten nach der körperlichen

ein Product der Gehirnentwicklung; sobald und so lange die Gehirns- substanz in einer bestimmten Zusammensetzungsart vorhanden ist, ergeben sich auch dieselben Functionen. Die Seelenthätigkeiten entwickeln sich parallel zur Ausbildung des Gehirnes, erleiden während des Umlaufes des Lebens bestimmte Veränderungen und hören mit dem Tode des Organes auf. Die Materie und die ihr anhaftenden Kräfte sind unvergänglich, aber die Form ihres Auftretens ist zerstörbar, daher auch die Functionen der Materie, die nur Ergebnis einer gewissen Form und Constellation der Materie sind. Diese Anschauungsweise macht die Untersuchung über den Zeitpunkt des Seeleneintrittes, wie auch den Unterschied zwischen der Menschenseele und dem Instinkt der Thiere überflüssig, welcher nach dieser Anschauung nur ein gradueller ist, beruhend auf der Verschiedenheit der Entwicklung der Gehirns- substanz oder ihrer Zusammensetzung.

*) Die Milchdrüsen *secerniren* nur in der Zeit von der Entbindung bis zur Wiederkehr der Menstruation. Die Bestandtheile der Milch sind besonders folgende: Wasser, Salze, Milchzucker, Casëin (Käsestoff), Fette; der Process der Milchabsonderung ist keineswegs schon jetzt vollständig erkannt. Das Casëin stammt gewiss vom Bluteiweiss, der Milchzucker vielleicht vom Traubenzucker des Blutes her.

Die Milchabsonderung dauert auch fort nach Durchschneidung der cerebrospinalen Nerven, es scheint daher das Nervensystem dabei nicht nothwendig zu sein.

Somit ist der Ausdruck Rhabans: *cujus natura ex sanguine commutatur* — und zwar *virtute mamillarum* — keineswegs antiquirt.

Entwicklung; obwohl einige darauf keine Rücksicht nehmen, sondern einfach nach den Lebensjahren die Mannbarkeit rechnen, nämlich vom vollendeten vierzehnten Lebensjahre an. Der Sitz der Geschlechtslust liegt beim Manne in den Lenden, beim Weibe im Nabel.

Das männliche und weibliche Geschlecht unterscheiden sich sonst im Allgemeinen durch Stärke und Schwäche. Dies ist schon in der Bezeichnung ausgedrückt. Vir heisst der Mann, weil ihm eine grössere Kraft (*vis*) innewohnt als dem Weibe, oder *quia foeminam vi agat*. Mulier dagegen quasi mollier, a molitie Weichheit, Zartheit*). Der Mann hat aber deshalb eine grössere Kraft als das Weib, auf dass dieses „dem Manne leidend“ sei, damit ihn nicht bei Weigerung der Frau die Begierde zu geschlechtlichen Verirrungen zwänge. Mulier wird das Weib somit genannt *secundum foemineum sexum*, non *secundum corruptionem integritatis*; denn Eva wurde Weib genannt, bevor sie noch vom Manne berührt ward.

Die Bezeichnung *foemina* ist von jenen Theilen der Oberschenkel, *femora*, hergenommen, wo die Geschlechtsverschiedenheit zum Ausdruck kommt. Andere leiten dieses Wort dagegen nach der griechischen Etymologie ab von der heftigen Begierde (*ignea vi*), denn die Weiber sind lüsterner als die Männer, sowohl beim Menschen als bei den Thieren. Zu grosse Liebesbrunst nannten darum die Alten *amor foemineus*.

Zweck der Organe im Allgemeinen.

Wenn wir einen Rückblick über die besprochenen Organe des menschlichen Leibes halten, in Berücksichtigung des Zweckes ihrer Existenz, so finden wir, dass 1) die einen nur des Nutzens wegen da sind, z. B. die Eingeweide, *viscera*; 2) andere zum Nutzen und zur Zierde des Körpers, z. B. die Sinneswerkzeuge im Antlitz, Hände und Füsse, deren Nutzen überaus gross ist, die aber auch in ihrer Art die schönste Anordnung zeigen. Ferner der Nabel, der für die Fötusernährung nothwendig, später aber nur als Zierde dient; 3) gibt es Körpertheile, die nur zum Schmucke dienen, z. B. die Brustwarzen beim männlichen Geschlechte und endlich 4) sind gewisse Theile da zur leichteren Unterscheidung der Geschlechter, z. B. die Geschlechtsorgane

*) Das zarte Geschlecht.

des Mannes, der Bart, die weite Brust, beim Weibe dagegen die glatten Wangen, die enge Brust, die weiten Hüften, die aber gleichwohl auch nothwendig sind zur Aufnahme und Austragung der Leibesfrucht.

Umlauf des Lebens.

Von der Geburt bis zu seinem Tode kann der Mensch sechs Altersstufen*) durchlaufen:

Die erste Altersstufe reicht von der Geburt bis zum siebenten Jahre und heisst *infantia* (*fari nescit*); in dieser Periode ist der Mensch mit seinen Zähnen noch nicht in Ordnung, der Ausdruck seiner Rede ist unvollkommen.

Die zweite Altersstufe reicht vom siebenten bis zum vierzehnten Jahre und wird *pueritia* genannt (*pura aetas*), es ist das Alter der Reinheit; zur Fortpflanzung ist der Mensch in diesem Alter noch nicht geeignet, seine Wangen sind noch frei von des Flaumes Schmucke.

Die dritte Periode reicht vom vierzehnten bis zum achtundzwanzigsten Lebensjahre und ist die *adolescentia* (*ad gignendum adulta*), die Zeugungsfähigkeit ist eingetreten.

Die vierte Periode, vom achtundzwanzigsten bis zum fünfzigsten Jahre, nennt man *juventus* (*quia juvare potest*), sie ist unter allen die kräftigste Altersstufe und zwar ist das dreissigste Jahr das vollkommenste.

Die fünfte Periode heisst *gravitas* und reicht vom fünfzigsten bis zum siebzigsten Lebensjahr, sie ist der allmähliche Uebergang von der *juventus* zur sechsten und letzten Altersstufe, *senectus*.

*) Man unterscheidet jetzt gewöhnlich folgende Lebensalter:

1. Das Säuglingsalter, von der Geburt bis zur ersten Zahnung (umfasst bei neun Monate).

2. Das Kindesalter, bis zur zweiten Zahnung (bis zum siebenten Jahr).

3. Das Knabenalter (vom siebenten bis zum vierzehnten Jahr) reicht bis zur Pubertät.

4. Das Jünglingsalter (vom fünfzehnten bis zum zweiundzwanzigsten Jahr) bis zur Vollendung des Längenwachstums.

5. Das Alter der Reife (vom zweiundzwanzigsten bis zum fünfundvierzigsten Jahr) bis zum Beginn der Rückbildung.

6. Das Alter der Rückbildung, späteres Mannes- und Greisenalter, vom fünfundvierzigsten Jahre bis zum Tode.

Sie ist selbst noch nicht senectus aber auch nicht mehr juvenus; es ist eben die Zeit der Senioren, der „älteren Herren“.

Die sechste Altersstufe, *senectus*, selbst aber bestimmt sich nicht mehr nach der Zahl der zurückgelegten Jahre, sondern ihr fällt zu, was nach Vollendung der fünften Lebensstufe einem Menschen etwa noch gegönnt wird an Leben. Die Bezeichnung *senes* leitet man ab von der *diminutio sensus*. Die *Senes* sind nämlich wegen ihres Alters schon schwächer im Geiste. Die Naturkundigen sagen nämlich, Menschen mit kälterem Blute sind dumm, die mit wärmerem aber klug. Daher sind *seniores* und *pueri* minder gescheidt, denn bei jenen ist das Blut schon kalt, bei diesen noch nicht warm.

Die letzte Altersstufe bringt viel Gutes und Uebles mit sich. Gutes, indem sie den Menschen von dem mächtigsten Herrn, der Geschlechtslust, befreit, Uebles aber, weil sie durch Schwäche und Verdriesslichkeit das Leben verleidet; Krankheiten und Alter rütteln an den Kräften und schwächen den Leib.

Der Tod.

Der Tod wird *mors* genannt wegen seiner Bitterkeit (*quod sit amara*), oder nach dem Gotte Mars, dem *effector mortium*, oder von *morsus*, dem Apfelbiss im Paradiese.

Es gibt drei Arten des Todes: *Mors acerba* nennt man den Tod von Kindern, *mors immatura* den Tod in der kräftigsten Lebenszeit, *mors matura* den Tod der Greise.

Der Leib fällt in Folge des Todes der Auflösung anheim, daher heisst der Leib *corpus*, *quod corruptum perit*. Der menschliche Leib ist ja aus denselben vier Elementen gebildet, aus denen alles Sichtbare geschaffen ist, nämlich aus Feuer, Luft, Erde und Wasser. Denn Erde ist im Fleische des Leibes, Luft im Athem, Feuchtigkeit im Blute, Feuer in der Lebenswärme. Jedes der vier Elemente hat somit an uns einen Antheil, und jedem Element fällt wieder ein bestimmter Antheil anheim, sobald die Auflösung ihrer Verbindung erfolgt, durch den Tod.*)

*) Es mögen hier einige Worte über das menschliche Leben ihren Platz finden, welche Plinius schreibt, und welche so sehr an die biblische Klage gemahnen.

Allzu ungewiss und gebrechlich ist dieses Geschenk der Natur, in welchem Masse es uns auch zu Theil wird; aber kurz erscheint es auch

Abnorme Bildungen.

Von besonderem Interesse sind verschiedene Missbildungen am menschlichen Leibe, wie sich dieselben sowohl in einzelnen Fällen, als auch bei ganzen Völkerschaften finden. Diese Missstaltungen und abnormen Bildungen scheinen gegen die Ordnung der Natur zu sein; dies ist jedoch nicht der Fall, denn die Natur eines jeden Geschöpfes ist nach dem Willen des Schöpfers, diese Formen sind vielmehr nur der uns bekannten Ordnung der Natur entgegen.

Man hat diese Missbildungen mit verschiedenen und doch synonymen Bezeichnungen belegt als portenta, ostenta, prodigia, monstra; denn sie scheinen, wo sie auftreten, eine Vorbedeutung zu haben. In allen Fällen gilt das nicht, wohl aber ist es in einigen Fällen durch die Erfahrung bewiesen, so z. B. zur Zeit des Königs Xerxes, wo eine Stute einen Fuchs gebar; dieses Ereignis kündigte die Auflösung seines Reiches an. Unter Alexander gebar ein Weib ein Ungeheuer, dessen Oberleib menschliche Gestalt hatte, aber todt war, dessen untere Theile thierisch aber lebendig waren; dieses Zeichen kündigte den plötzlichen Tod des Königs an, insofern die edleren Theile des Ungethüms von den schlechteren überlebt wurden.

Es ist also nicht zu läugnen, dass Gott durch derartige Missgeburten ein künftiges Unglück im Voraus anzeigen will, gerade so wie er oft in Träumen oder Orakeln den Menschen ein trauriges Ereignis im Vorhinein kundgibt.

Solche wunderbare Missbildungen jedoch, die gleichsam als

bei denen, welchen es in höchster Fülle zugetheilt ist, wenn wir nur die Gesammtheit eines Menschenlebens erwägen. Verliert nicht jeder durch den Schlaf schon die Hälfte seiner Lebenszeit? Die eine Hälfte wird also in todesähnlichem Zustande zugebracht, oder in Pein, wenn uns der Schlaf flieht. Dabei kommen weder die Jahre der Kindheit, wo der Verstand noch mangelt, noch die des Alters, welche dem lange Lebenden zur Qual werden, in Betracht. So vielerlei Gefahren, Krankheiten und Sorgen lassen den Tod ersehnen. Die Natur hat also dem Menschen nichts besseres gegeben, als die Kürze des Lebens. Die Sinne werden stumpf, die Glieder starr, sogar die Zähne und die Organe der Verdauung schwinden vor uns dahin, und doch wird diese Zeit noch zum Leben gezählt!

Wahrzeichen dienen, leben nicht lange, sondern gehen bald nach ihrer Geburt wieder zu Grunde.*)

Der abnormen Bildungen gibt es nun eine grosse Mannigfaltigkeit. Es mögen einige solche Beispiele angegeben werden:

So erscheinen Missbildungen als Folge übermässiger Körpergrösse — Tityon bedeckte, wie Homer bezeugt, neun Joch mit

*) Dass Rhaban die Existenz gewisser abnormer Bildungen, welche für uns den Stempel der Lüge oder Uebertreibung schon an sich tragen, als wirklich auffasst und noch die genaue Unterscheidung zwischen wirklich vorkommenden und fabelhaften Erscheinungen dieser Art macht, darf uns wohl nicht befremden, wenn wir die reiche Blüthenlese abergläubischer, unsinniger Berichte, wie sie Schriftsteller des Alterthums zum Besten geben, berücksichtigen, und man kann anerkennen, dass unter den widersinnigsten Behauptungen doch noch das am wenigsten unsinnige ausgewählt wurde.

Crates weiss von Menschen am Hellespont zu erzählen, welche durch Auflegen der Hand Schlangengift aus dem menschlichen Körper ziehen. Varro in seinem Buche von menschlichen Dingen gibt ähnliche Nachricht. Agatharchides schreibt, dass die Psyller (ein Volk an der grossen Syrte) die Treue ihrer Weiber dadurch prüften, dass sie die neugeborenen Kinder den Schlangen vorwarfen; vor den legitimen Sprösslingen entflohen die Schlangen. Der Glaube an die tödtliche Wirkung unseres Speichels auf Schlangen war im Alterthum allgemein verbreitet. (Aristot. hist. anim.)

Ctesias berichtet, dass die Weiber eines indischen Volksstammes nur einmal im Leben gebären, und dass die Neugeborenen sogleich grau werden. Auch die Sciapoden (Schattenfüssler), von denen Rhaban spricht, verdanken dem Ctesias ihren Platz in der Fabel.

Der Volksstamm mit naselosem Gesicht sind die Scyriten des Megasthenes, wie auch ihm zuzuschreiben ist die Fabel von den Astomern, einem Volke am Ganges, welches mundlos ist und nur von Gerüchen lebt. Sie tragen zu diesem Behufe riechende Kräuter und Aepfel auf ihren Reisen mit sich. Hinter diesen noch wohnen die Pygmäen, sie sind nur drei Spannen lang. Homer berichtet, dass dieselben von den Kranichen beständig angefeindet werden. Die Panotier, welche nach Rhaban nördliche Gegenden bewohnen, stellt Ctesias unter die indischen Völker.

Plinius weiss ferner viel von der wunderthätigen Kraft einzelner Körpertheile zu erzählen. Die grosse Zehe des Königs Pyrrhus heilte durch einfache Berührung Milzkrankte. Ihre Besonderheit documentirte sich später dadurch, dass sie mit dem übrigen Körper nicht verbrannte,

seinem Leibe — oder in Folge von Kleinheit, wie die Pygmäen, die nur fusshoch sind, oder in Folge der Grösse einzelner Körpertheile, oder auch durch Vorhandensein überflüssiger Theile — es gibt zweiköpfige, dreihändige Menschen — ferner in Folge von Gliedermangel, z. B. kopf- oder handlos geborene, oder in Folge theilweiser Verwandlung, wenn z. B. Jemand das Gesicht eines Löwen oder Hundes, oder den Kopf eines Stieres hat, oder gar durch gänzliche Umwandlung in ein Thier, wie die Geschichte von einem Weibe erzählt, welches ein Kalb zur Welt brachte; in Folge abweichender Anordnung einzelner Körpertheile, z. B. Augen auf der Brust oder Stirne, Ohren über den Schläfen, oder wie Aristoteles eines Falles erwähnt, dass Einer die Leber auf der linken, die Milz auf der rechten Seite gehabt hat.

In Folge von Verwachsung der Glieder, so dass z. B. an einer Hand mehrere Finger verwachsen sind, oder in Folge unrechzeitiger Geburt, so dass Menschen mit Zähnen, Bärten oder mit schon grauen Haaren zur Welt kommen.*)

darum hat man sie in ein Kästchen gesperrt und in einem Tempel beigesetzt.

In den Wüsteneien Afrika's tauchen manchesmal Menschengebilde auf, die in demselben Augenblicke wieder verschwinden, dies berichtet Plinius und daran schliesst er die Bemerkung: Dieses und Aehnliches vollbrachte die Natur an dem Menschengeschlechte, sich zum Scherze, uns aber zum Wunder. Wer wäre im Stande, alles, was sie stündlich schafft, einzeln aufzuzählen? Ihre Macht wird dadurch offenbar, dass sie ganze Völkerschaften in die Reihe der Wunder gestellt hat.

*) In Bezug auf die Missgeburten ist unsere Zeit noch keineswegs vorurtheilsfrei zu nennen. Im Allgemeinen trennen sich die Anschauungen der Masse in zwei Richtungen.

Leute, die nicht gern denken, machen auch da den lieben Herrgott verantwortlich und wittern den „*digitus dei*“. Die anderen finden eine genügende Erklärung im sogenannten Versehen der Mutter. Den Rhaban können die ersteren kaum als den ihrigen ansprechen, wohl aber die letzteren. Denn wenigstens bei Thieren steht ihm diese Theorie des Versehens fest, wie wir im III. Theile sehen werden.

Dass die Theorie des Versehens nicht stichhaltig ist, ist mehr als wahrscheinlich. Denn die enge Verbindung zwischen Mutter und Fötus bildet sich erst nach der Hauptanlage der Organe, auch sprechen dagegen Missbildungen, welche in Familien erblich sind und darauf schliessen lassen, dass oft der Keim schon den Grund der Missbildung in sich trägt. Nach der gegenwärtigen wissenschaftlichen Anschauung

Eine besondere Art der Missbildung ist der Hermaphroditismus: an demselben Leibe treten beiderlei Geschlechtsorgane auf, auf der rechten Seite eine männliche, auf der linken Seite eine weibliche Brust, solche Leute werden *ἀνδρογύνοι* oder Hermaphroditae genannt, da sie beide Geschlechter in sich vereinigen (Hermes oder Mercur, Aphrodite oder Venus), sie pflegen gegenseitig des Beischlafs, zeugen und gebären sowohl.*)

Diese und ähnliche Beispiele von abnormen Bildungen kommen bei jedem Volke in vereinzeltten Fällen vor. Aber es gibt auch ganze Völkerstämme, wie schon erwähnt wurde, an denen solche abweichende Erscheinungen Regel sind.

In dieser Beziehung mögen wieder einige Beispiele genügen:

sind die Missgeburten meist als Hemmungsbildungen aufzufassen, als Zurückbleiben des Organismus auf einer früheren Entwicklungsstufe. Doch bleiben diese Bildungshemmungen keineswegs in der Entwicklung ganz stehen, sondern schlagen eine sozusagen schiefe, von der normalen abweichende Richtung ein.

Die Teratologie, welche sich mit dergleichen abnormen Bildungen zu beschäftigen hat, beruht auf der Kenntniss des organischen Baues und der embryonalen Entwicklung; sie unterscheidet die menschlichen Missgeburten als *ostenta* und *monstra*, je nachdem die Menschenähnlichkeit erhalten blieb oder ganz verloren ging. Die Thierähnlichkeit solcher Missgeburten erklärt sich daraus, weil die höheren Thiere in den einzelnen Perioden ihrer embryonalen Entwicklung Aehnlichkeiten mit Thieren niederer Organisation zeigen.

*) Plinius sagt, man betrachtete die Hermaphroditen sonst als Wunderzeichen, jetzt aber als Gegenstände der Ueppigkeit. Was speciell den Hermaphroditismus anbelangt, so ist auch er nur eine Abnormität.

Die Form der äusseren Geschlechtstheile ist während der Entwicklung bei beiden Geschlechtern sehr ähnlich und eine geringe Hemmung mag oft Ursache sein an jener abnormen Bildung, die man Hermaphroditismus nennt, die aber an der Beschaffenheit der inneren Organe unterschieden werden kann. Die weiblichen Genitalien sind morphologisch eine frühere Entwicklungsstufe der männlichen, und diese erhalten in Folge gehemmter Bildung eine mehr oder minder weibliche Gestalt. Die Zwitterbildung im eigentlichen Sinne, der also auch die Functionen entsprechen, reicht nur bis in die Classe der Fische, bei Karpfen beobachtet man Zwitterdrüsen und bei männlichen Kröten erhält sich ein Rest des Eierstockes.

Was Rhaban über den Hermaphroditismus schreibt, ist also keine physiologische Thatsache, sondern bezieht sich nur auf eine Verirrung des Triebes.

So gehören hieher die Giganten, Riesen, welche die Erde erzeugte, und welche man gewöhnlich Erdensöhne nennt. Ihr Geschlecht ist ungewiss, aber falsch ist die Meinung, dass die Engel vor der Sinfluth die Töchter der Menschen geliebt hätten, in Folge dessen die Giganten entstanden wären.

Ferner die Cynocephali, so genannt wegen ihrer hundeartigen Köpfe, aber ihr Gebell verräth schon in ihnen mehr die Natur von Bestien denn von Menschen, sie sind in Indien.

Ebenso birgt Indien die Cyclopen, sie haben ein Auge mitten auf der Stirn und leben nur vom Fleische wilder Thiere.

Die Lemnier in Lybien sollen einen kopflosen Rumpf, Augen und Mund aber auf der Brust haben, andere tragen ihre Augen auf den Schultern.

Im äussersten Osten gibt es Völkerschaften, die ein ganz glattes, nasenloses Gesicht haben, andere besitzen wieder eine so hervorragende Unterlippe, dass sie damit beim Schlafen das Gesicht bedecken gegen die Sonnenstrahlen, anderen wieder ist der Mund bis auf eine ganz kleine Oeffnung verwachsen, so dass sie mittelst Strohhalmen ihre Nahrung zu sich nehmen.

Die Ohren der Panotier, die bei Scythien wohnen, sollen so gross sein, dass sie damit den ganzen Körper bedecken können.

Die Artabatiten in Aethiopien gehen nach Art der Thiere, sie werden niemals über vierzig Jahre alt.

Die Satyren sind kleine Menschen, mit gebogenen Nasen, mit Hörnern auf der Stirne und Ziegenfüssen; einen solchen sah einmal der heilige Antonius in der Wüste. Auf Befragen desselben antwortete ihm der Satyr, er sei ein Sterblicher, einer von den Wüstenbewohnern, welche die Heiden als Faunen und Satyren verehren. Sie werden auch Waldmenschen genannt.

Die Sciopoden in Aethiopien haben nur ein Bein, sie legen sich bei Sonnenschein auf den Rücken und beschatten sich mittelst ihres grossen Fusses.

Die Antipoden haben den Vorfuss nach rückwärts gerichtet und acht Zehen daran.

In Indien gibt es einen Stamm von Weibern, die schon mit fünf Jahren empfangen und nicht das achte Lebensjahr überschreiten.

Von derartigen wirklich vorkommenden Abnormitäten und Missbildungen sind wohl andere fabelhafte zu unterscheiden, die nie existirt haben, sondern nur in der Einbildung der Menschen lebten und welche sich ganz gut auf natürliche Weise erklären lassen.

Z. B. geht die Sage, dass König Geryon von Spanien drei Gestalten annehmen konnte. In Wahrheit aber waren es drei Brüder von einer solchen Herzenseintracht, dass in ihren drei Leibern gleichsam nur eine Seele wohnte.

Die Gorgonen verwandelten, der Sage nach, alle, die sie ansahen, in Stein, und bedienten sich abwechselnd nur eines einzigen Auges.

Diese Gorgonen waren nichts anderes als drei Schwestern von gleicher Schönheit, gleichsam eines Auges, welche alle, die sie ansahen, in solches Erstaunen versetzten, dass sie in Steine sich zu verwandeln schienen.

Die Sirenen sind der Fabel nach Wesen, zum Theil Weib, zum Theil Vogel mit Flügeln und Klauen, von denen die eine sang, die zweite Flöte, die dritte Lyra spielte. Sie lockten die Schiffer an und bereiteten ihnen Schiffbruch. In Wahrheit aber waren es Freudenmädchen, welche die Schiffer um ihre Habe brachten und in Armuth stürzten.

Scilla, der Fabel gemäss ein Weib mit Hundsköpfen und mächtigem Gebelle, ist in Wahrheit nur ein gefährlicher Wirbel und die tobende Brandung in der Meerenge von Sicilien.

Aehnlich ist es mit den fingirten Ungethümen aus der Thierwelt zu halten.

Die drei Köpfe des Cerberus symbolisiren nichts anderes als die drei Altersstufen, in denen das Leben des Menschen sich verzehrt, Kindheit, Jugend und Alter.

Jene fabelhafte Hydra, eine Schlange mit neun Köpfen, welcher an der Stelle eines abgehauenen Kopfes drei neue nachwachsen, war in Wirklichkeit eine Stelle, welche Wassermassen ausstiess, die die Umgebung verwüsteten. So oft man eine Auswurfsstelle verstopfte, brachen andere neue auf.

Die Chimära, jene Bestie, die der Mythe nach im Gesichte Löwe, in der Mitte Ziege, rückwärts Drache war, ist ein Berg Ciliciens, auf dem sich Löwen, Ziegen, Schlangen aufhielten, und welchen Bellofontis wohnbar gemacht hat; daher von ihm die Sage behauptet, er habe die Chimära getödtet.

Die fabelhaften Centauren, die Mensch und Pferd zugleich waren, sind nichts anderes als die ausgezeichneten Reiter Thessaliens, die mit ihren Pferden verwachsen schienen.

Von den Krankheiten des Menschen.

Im Allgemeinen bezeichnet man mit dem Worte morbus alle körperlichen Leiden, um dadurch die Macht des Todes (mortis vim), die sich eben in den Krankheiten besonders darthut, zu bezeichnen.

Ursachen der Krankheiten.

Alle Krankheiten nehmen ihren Ursprung aus einer der vier Flüssigkeiten im menschlichen Leibe: aus dem Blut, der cholera, der Melancholie oder aus dem Phlegma. Sobald nämlich eine dieser genannten Feuchtigkeiten ein unnatürliches Mass erreicht hat, gibt sie zum Ausbruch einer Krankheit Veranlassung.*)

*) Die jonischen Naturphilosophen haben drei Elemente aufgestellt: Thales lässt Alles aus Wasser werden; nach Anaximander haben sich die lebenden Wesen aus dem Feuchten unter der Einwirkung der Wärme gebildet; Anaximenes setzt als Prinzip eine „unendliche“ beseelte Luft; dem Heraklit ist das ätherische Feuer substantielles Princip. Zu diesen drei Elementarprincipien hat Empedokles als viertes die Erde gesellt; die concreten Wesen sind Mischungen der vier Elemente, welche ursprünglich im *οφατος* geeinigt waren. Alle Naturprocesse beruhen auf Mischung und Entmischung („Liebe“ — „Hass“) dieser Elemente.

Hippokrates anerkennt die Lehre von den vier Elementen und verbindet damit die Lehre von den Elementareigenschaften: der Wärme, Kälte, Feuchte und Trocknis und von den vier Hauptflüssigkeiten des menschlichen Leibes, nämlich sanguis, cholera, melancholia, phlegma.

Bei Plato nimmt die chaotische Masse geometrische Gestalten an, aus den kubischen Elementen bildet sich die Erde, aus den pyramidalen das Feuer, aus den ikosaëdrischen das Wasser und aus den octaëdrischen die Luft.

Aristoteles unterscheidet fünf elementare Stoffe: Aether, Feuer, Luft, Wasser, Erde; aus dem Aether sind die Sphären und Gestirne gebildet, die vier übrigen gehören der irdischen Welt an, und zeigen die von Hippokrates aufgestellten qualitativen Unterschiede. Der Nahrungstoff, den der Magen bereitet, besteht aus diesen vier Elementen.

Galenus (131—200 n. Ch.) hielt an den vier Elementen und den ihnen entsprechenden Leibflüssigkeiten fest, aus denen er seine Theorie der vier Temperamente ableitete.

Nach dem Vorgange des Empedokles nahm er Feuer, Wasser, Luft

Diese vier Flüssigkeiten entsprechen den vier Elementen und ahmen deren Eigenschaften nach. Das Blut, durch welches der Körper erhalten wird und lebt, entspricht dem Luftelement. Die cholera, welche in der Gallenergiessung besteht und durch den Zeitraum Eines Tages begrenzt erscheint, dem Feuer. Die Melancholie, welche aus dem Bodensatz des schwarzen Blutes

und Erde als die Elemente der Gesamtnatur wie der einzelnen Körper an. Das Feuer ist warm, die Luft kalt, das Wasser feucht, die Erde trocken. Diese Qualitäten existiren aber nicht rein in den Körpern, sondern je nach der Mischung der Elemente componiren sich auch diese Qualitäten, wo durch das temperamentum ἡ ζωῆς bedingt ist.

Die vier Flüssigkeiten des Leibes sind sanguis, pituita, bilis flava, bilis atra.

Das Blut gibt die Zeugungs- und Ernährungsmateriale ab, die drei übrigen Feuchtigkeiten sind excrementiv. Die Eigenschaften der vier Flüssigkeiten entsprechen dem vorwiegenden Elemente in ihnen, das Blut ist feuchtwarm, die pituita feuchtkalt, die bilis flava warmtrocken, die bilis atra kalttrocken.

Bedingungen der Gesundheit sind die εὐκρασία, die mittlere Temperirung, und die συμμετοία oder Uebereinstimmung der Elemente und ihrer Qualitäten.

Vereinigen sich mit diesen Bedingungen noch die gehörige Lage, Grösse, Zahl und Gestalt der Organe, so befindet sich der Mensch im Zustande der εὐεξία.

Der menschliche Leib wird nach Galenus immer afficirt, sowohl im gesunden, als auch im kranken Zustande. Die Krankheit ist ein Affect gegen die Natur, durch den die Function gestört wird.

Die Ursachen der Krankheiten sind innere und äussere. Die äusseren nannte er zufällige oder procatactisch. Der Leib wird durch sechs Umstände nothwendigerweise afficirt, durch die umgebende Luft, durch Bewegung und Ruhe des ganzen Körpers und seiner einzelnen Theile, durch Schlaf und Wachen, durch die Nahrung, durch Excernirungen und Behaltenes, und durch die Seelenaffecte. Je nach dem mehr oder minder angemessenen Zur-Verwendung-Kommen dieser Umstände werden sie gesundheitsfördernd oder gesundheitsschädlich also krankhaft wirken, ausser diesen gibt es keine derartigen Einflüsse mehr.

Diese äusseren Ursachen bedingen wieder die Auslösung der inneren Krankheitsursachen, die entweder der Krankheit vorhergehen oder sie begleiten. Die inneren Ursachen bestehen entweder 1) in einer ungleichmässigen Mischung der Elemente und daher auch in der ungleichmässigen Temperirung, ferner in dem Mangel oder abnormen Ueberwiegen der

und aus der Beimengung überflüssiger Galle entsteht, entspricht dem erdigen Element, und endlich das Phlegma (Schleimflüssigkeit) dem wässerigen Element, es ist feuchtkalt. Diesen vier Leibesflüssigkeiten entsprechen auch die Temperamente, das sanguinische, cholerische, melancholische und phlegmatische.

Eintheilung der Krankheiten.

Aus dem Blute und der Galle entstehen solche Krankheiten, die sehr heftig auftreten, schnell vorübergehen, oder noch schneller einen lethalen Ausgang nehmen, wir nennen sie *acut*. Aus der Melancholie und aus dem Phlegma dagegen entstehen langanhaltende Uebel, wir nennen dieselben *chronische*. Diese Eintheilung bezieht sich zunächst nur auf die inneren Krankheiten, denen wieder die Hautkrankheiten gegenüberstehen, insofern sie an der Körperoberfläche zu Tage treten.

a. Die wichtigsten acuten Krankheiten.*)

Febris, das Fieber, besteht in Wärmeüberfluss.**)

Phrenesis, Hirnwüthen, besteht in einer Verwirrung und Aufregung verbunden mit Sinnlosigkeit, hervorgegangen aus der

Elemente und ihrer Qualitäten oder 2) in jenen vier Hauptfeuchtigkeiten des Leibes, insofern sie an Ueberfluss, Mangel oder Kakochymie laboriren. Mangel und Ueberfluss beziehen sich mehr auf die Blutflüssigkeit, die Kakochymie auf die drei anderen Flüssigkeiten.

Diese Kakochymia erklärt er aus den Elementarqualitäten. Den Körperflüssigkeiten kommt nämlich je nach ihrer Artung nicht die einfache, sondern eine componirte Qualität zu. Die gelbe Galle ist warmtrocken, die Schleimflüssigkeit (*pituïta*) feuchtkalt, die schwarze Galle ist kaltetrocken, das Blut feuchtwarm. Ueberschreitet eine dieser Qualitäten das gehörige Mass oder fehlt sie ganz, dann ist die Kakochymia der betreffenden Leibesflüssigkeit gegeben.

*) Die Namen der Krankheiten finden sich bei Plinius, wo er die dem Pflanzen-, Thier- und Mineralreiche oder dem Menschen entnommenen Heilmittel behandelt.

**) Plinius unterscheidet *febris periodica*, *febris frigida*, *febris quotidiana*, *tertiana*, *quartana* und *constricta*, bei dem die Hautporen zusammengezogen sind, so dass keine Ausdünstung stattfinden kann. Als das merkwürdigste Beispiel einer Fiebererscheinung führt er an, dass der Dichter Antipater von Sidon jedes Jahr an seinem Geburtstage an Fieber litt und an diesem Tage auch daran starb im hohen Alter.

Wirkung der Gallenergiessung; die daran Leidenden sind von Sinnen und knirschen mit den Zähnen.

Lethargus, Schlafsucht, hat ihren Grund in einem Druck des Gehirns und zeigt sich äusserlich in einem andauernden Schläfe und in Vergesslichkeit.

Cardiace*) ist ein Herzleiden, verbunden mit Beängstigung und Furcht.

Synanche besteht in Athembeklemmungen und Erstickungsanfällen, wobei die daran Leidenden einen Schmerz in der Kehle fühlen.

Phlegmone**) besteht in einer Erhitzung des Magens, welche von schmerzhafter Aufblähung, Leibeshärte und Anschwellung begleitet ist und äusserliche Röthung verursacht. Bei Beginn dieser Krankheit stellen sich Unruhe und fieberhafte Erscheinungen ein. Die Empfindung ist eine brennende.

Pleuritis ist ein heftiger Schmerz in der Seite, verbunden mit Fieber und Blutspucken.

Telum ist ebenfalls ein Schmerz in der Seite, das Seitenstechen. Es peinigt den Leib so wie ein Schwert, daher der Name dieser Krankheit.

Peripneumonia***) ist eine Lungenerkrankung von Beklemmungen und heftigem Schmerz begleitet.

Apoplexia, der Schlagfluss, tritt plötzlich ein, und besteht in einem plötzlichen Blutaustritt, der Erstickung nach sich zieht.

Spasmus, der Krampf, ist eine Zusammenziehung der Körpertheile unter heftigem Schmerz, welche ganz unvermuthet auftritt und zwar entweder in Folge einer Ueberfüllung oder einer Leere im Herzen.

Ein noch heftigerer Krampf ist Tetanus†), er zeigt sich im Nacken bis zum Rücken hin, die Halsstarre.

Ileos††) ist eine Unterleibskrankheit, und besteht darin, dass die Eingeweide unter Schmerz sich zusammenwinden.

*) Nach Claudius eine Magenkrankheit.

**) Bei Plinius Stockung des Blutes mit Hitze, Röthe und Geschwulst.

***) Lungenentzündung.

†) Starrkrampf.

††) Plinius: Darmgicht. Ileus, hartnäckiges Erbrechen mit Kolikschmerz und Verstopfung.

Die Wasserscheu, *hydrophobia* oder auch *lymphaticum* genannt, tritt in Folge des Bisses eines wüthenden Hundes ein, oder auch in Folge der Berührung mit dem zur Erde gefallenem Geifer desselben. Menschen und Thiere, wenn sie sich mit diesem Speichel benetzen, werden entweder vom Wahnsinn oder von der Wuth befallen.

Die Pest*) ist eine ansteckende Krankheit, welche, wenn sie Einen nur ergriffen hat, schnell auf andere übergeht. Sie entsteht aus verdorbener Luft, durchdringt den Körper und setzt sich in den Eingeweiden fest. Wenn sie aber auch meist durch Luftwirkung entsteht, so doch nie ohne den Willen des allmächtigen Gottes.

Die Bezeichnung *pestilentia* ist eigentlich aus *pastulentia* entstanden, weil sie wie ein Brand verzehrend wirkt (*depascit*), sie schreitet durch den ganzen Körper. Die Pest tritt so acut auf, dass es keine Hoffnung mehr gibt, sondern die Ermattung tritt plötzlich ein, zugleich aber auch der Tod. Andere Bezeichnungen für die Pest sind noch: *contagium*, *lues* und *inguinia*.

b. Die bekanntesten chronischen Leiden.

Podagra, die Fussgicht.

Arthritis, Gelenksgicht.

Ischias hat den Namen von der Stelle, wo diese Krankheit sich einstellt, nämlich wo die Füße in die Hüftpfanne eingelenkt sind und welche die Griechen *ἰσχίον* nennen, sie besteht gewissermassen in einer Verleimung (*glutinatio*).

Raucedo bewirkt eine rauhe und beengte Stimme, sie stellt sich in Folge übermässiger Anstrengung der Luftröhre ein.

*Suspirium***) ist Brustbeklemmung und Athembeschwerde, griechisch *δυσπνοῖα* genannt.

Tussis ist ein Husten, der aus der Tiefe der Brust kommt, im Gegensatz zu jenem, der in der Luftröhre entsteht in der Gegend des Zäpfchens.

*) Ueber die Pest sagt Plinius, dass sie am seltensten Greise befällt, dass sie nie einen andern Weg nimmt als von Süden gegen Westen, dass sie nie im Winter auftritt und nie über drei Monate dauert.

**) Geringerer Grad des Asthma.

Hämoptisis, Blutspeien.

Unter Rheuma versteht man überhaupt einen Fluss, eine flüssige Ausscheidung; kommt diese aus der Nase, so nennt man sie catarrus oder coriza, Schnupfen. Dieser besteht nämlich in einer Ergiessung von flüssigen Ausscheidungen des Kopfes in die Nase, was Luftmangel und Niesen nach sich zieht. Erstreckt sich der catarrus auch auf die Kehle, so wird er branchus genannt und zeigt sich in Form von Erstickungsanfällen, die in der Kehle ihren Sitz haben. Erstreckt sich die flüssige Absonderung des catarrus auf die Brust oder Lunge, so wird er zur Phthisis.

Phthisis besteht in Lungengeschwüren, welche Krankheit eine totale Auszehrung mit sich bringt und besonders häufig im jugendlichen Alter auftritt.

Unterleibskrankheiten sind:

Diarrhea, es ist dies eine beständige Entleerung ohne Erbrechen.

Eine Folge der Diarrhea ist Dysenteria*), welche in einem Schwären der Eingeweide besteht, sehr schmerzhaft und mit Durchfall verbunden ist.

In Folge der Lienteria gleiten die Speisen unverdaut durch die Eingeweide wie an einer Schnur (per lineam), daher der Name der Krankheit.

Hierher gehört auch die Kolik, colum.

Ragades sind Risse in den Runzeln um den After herum, welche wegen des Blutabganges auch Hämorrhoiden genannt werden.

Nephritis besteht in der Erschlaffung der Nieren, sie ist von Schmerz begleitet.

Calculus nennt man die Steinkrankheit. Es bilden sich nämlich in der Harnblase Steine aus phlegmatischer Materie.

Stranguria, sie besteht in Beschwerden beim Harnen (Harnzwang).

Saturiasis ist ein Leiden, welches seine Bezeichnung von den Satyren entlehnt hat und in einem beständigen krankhaften Wollustverlangen besteht, welches mit Entzündung und Auftreibung der Geschlechtsorgane verknüpft ist.

Eine allmähliche Abnahme des Körpers führen die cachexia

*) Ruhr.

und *atrophia* herbei; erstere entsteht in Folge der Unmässigkeit eines Kranken oder in Folge eines Heilverfahrens, oder besteht in der allzu langsamen Wiedergewinnung der Kräfte nach einer überstandenen Krankheit, die letztere dagegen, welche in einer anhaltenden Schwäche und Kräfteabnahme besteht, beruht auf ganz verborgenen Ursachen, die aber immer mehr und mehr die Oberhand gewinnen (Dörrsucht).

Die *Wassersucht* (*hydropisis*) besteht in der Absetzung wässriger Flüssigkeit unter der Körperhaut, verbunden mit schwellender Aufblähung und übelriechender Ausdünstung.

Von Geschwüren gehören zu den chronischen Krankheiten *apostema*, die Eiterbeule, und *empyesis*; letzteres ist entweder im Magen oder in der Seite und führt Fieber, Schmerz, Husten und reichliche Speichel- und Eiterabsonderung mit sich.

Typhus ist kaltes Fieber, welches in bestimmten Intervallen auftritt.

Von *Kopfkrankheiten* sind anzuführen:

Cephalea, ein anhaltender Kopfschmerz.

Epilepsia greift zunächst den Geist an, nimmt aber auch vom Körper Besitz. Die Epilepsie nimmt ihren Ursprung aus melancholischer Feuchtigkeit, sofern dieselbe zu reichlich auftritt und gegen das Gehirn drängt. Diese Krankheit führt noch verschiedene Namen, so *passio caduca*, indem der Leidende vom Krampfe (*spasmus*) erfaßt wird und hinstürzt. Ferner *larvatio*, ferner *morbus comitialis*, indem die Alten die *comitien* sistirten, sobald diese Krankheit einen Theilnehmer an denselben befiel. Die Krämpfe, welche die Krankheit begleiten, sind mit Schäumen des Mundes verbunden.

Scotoma verursacht plötzliche Finsternis in den Augen mit Schwindel im Kopfe verbunden. In Folge zu reichlicher Feuchtigkeitsansammlung erleiden die Arterien und Venen im Nacken eine Blähung, welche wieder eine Umdrehung in den Augen bewirkt.

c. *Aeusserliche Krankheiten.*

Alopecia, Fuchskrankheit, besteht im Ausfallen der Haare.

Parotides sind Verhärtungen oder Geschwulste, welche in Folge von Fieber oder aus anderen Ursachen in der Gegend der Ohren entstehen (Entzündung der Ohrspeicheldrüse).

Cancer*) nennen die Aerzte eine gänzlich unheilbare Wunde nach ihrer Aehnlichkeit mit dem Krebs. Das Glied, auf dem sich das Krebsgeschwür bildet, muss abgeschnitten werden, um das Leben des Leidenden noch länger zu erhalten.

Ordeolus ist ein ganz kleines eitriges Geschwür in den Augenwimpern; in der Mitte am breitesten, verschmälert es sich nach beiden Seiten hin und nimmt so die Form eines Gerstenkornes an.

Furunculus ist eine spitz zulaufende Geschwulst, welche brennenden Schmerz verursacht, daher griechisch *ἀνδραξ* genannt.

Frenusculi sind kleine Wunden an der Mundöffnung, wie bei Zugthieren, wo sie sich in Folge der Rauheit des Zaumes bilden.

Pustula ist überhaupt ein schwellendes Geschwür auf der Körperoberfläche, ein Bläschen auf der Haut.

Aehnlich ist die Papula**), eine kleine Hauterhebung, die von Röthe umschrieben ist, ein Hitzbläschen.

Sanies, Eiter oder Gauche, entsteht aus der Blutflüssigkeit; diese wird nämlich in Folge der Entzündung einer Wunde in Eiter verwandelt. Faulen kann nur Warmes und Flüssiges, daher auch der Eiter sich nur dort, wo Blut hinkommt, bilden kann, sonst nirgends. Dieser Eiterfluss, der bei Lebenden sanies genannt wird, wird bei Todten als tabes bezeichnet.

Erysipelas ist eine Art Rose, die Lateiner nennen sie sacer ignis. Die Haut röthet sich flammend an einer Stelle, von da aus verbreitet sich die Röthung wieder auf benachbarte Stellen; sie ist von Fiebererscheinungen begleitet.

Eine örtliche Hautentzündung und Röthung, die aber von Pustulabildung begleitet ist, nennt man serpedo.

Die Warzenbildungen sind zweierlei Art. Die eigentlichen Warzen, verrucae, treten einzeln auf, die satyriasis dagegen besteht aus einer grösseren Warze, um welche herum sich mehrere kleinere lagern.

Scabies, die Krätze, und Lepra, der Aussatz, bestehen im Allgemeinen beide in einer Rauheit der Haut, verbunden mit Abschuppung und juckender Empfindung. Bei der ersteren

*) Krebsgeschwür (carcinoma) heisst bei den Alten jedes fressende, mit schwammigen Auswüchsen versehene und leicht blutende Geschwür.

**) Jetzt Hidroa aestivum und Sudamen.

ist aber die Rauheit und die Abschuppung eine leichtere und lässt auch Reinigungsmittel zu, bei der lepra dagegen treten diese Erscheinungen in erhöhtem Masse auf, und die Haut gewinnt eine rauhe schuppige Beschaffenheit, die an die *lepidi herba* (Kresse, *lepidium*) erinnert, daher auch ihr Name. Die Haut nimmt verschiedene Färbungen an, sie geht bald in's Schwarze, bald in's Weisse, bald in's Rothe über. Die lepra tritt übrigens verschieden stark auf und beschränkt sich entweder nur auf einzelne Stellen, die dann verschiedenfarbig zwischen den gesunden Stellen erscheinen, oder sie breitet sich über die ganze Oberfläche derart aus, dass dieselbe ganz gleichmässig farbig erscheint.

Die Elephantiasis*) besteht in einer Verhärtung und Rauheit der Haut, so dass diese der des Elephanten ähnlich wird, daher der Name dieser Hautkrankheit.

Impetigo ist eine trockene Krätze, rauh und rund über die Oberfläche der Haut sich erhebend. Gewöhnlich nennt man sie *sarna*.

Ictericus nennen die Griechen eine Krankheit nach einem Thiere, welches von Gallenfarbe ist. Lateinisch heisst sie

*) Der Aussatz, *λέπρα*, ist in Aegypten einheimisch und war für die Juden eine der ärgsten Plagen (לֵצַרִּי). Er zeigt sich an der Oberhaut, ergreift aber dann auch die inneren Partien, die Knochen, das Mark, die Gelenke. Er wirkt äusserst ansteckend, insbesondere beim Beischlaf und erbt häufig auf die Kinder fort bis in die vierte Generation, jedoch immer schwächer auftretend. Der sog. weisse Aussatz herrschte unter den Juden, daher wird er *lepra mosaica* genannt.

Eine zweite Art des Aussatzes ist die Elephantiasis, *lepra tuberculosa*, sie ist in Aegypten endemisch und charakterisirt sich durch Knollen im Gesicht und an den Gliedern. Das Ende des weissen Aussatzes ist Auszehrung und Wassersucht, bei der Elephantiasis fühlt sich der Kranke gesund: der Tod tritt oft plötzlich ein, oder in Folge der Erstickung (Winer).

Plinius schreibt über die Elephantenkrätze, dass sie in Italien bis zur Zeit des Pompejus unbekannt war. Sie beginnt an der Nase als Linschen, dann vertrocknet die Haut am ganzen Körper, wird stellenweise dick, stellenweise dünn, zuletzt schwarz, während Finger und Zehen anschwellen. Diese Krankheit ist in Aegypten einheimisch, und als sie auch die Könige befiel, wurden für sie Heilbäder aus Menschenblut hergestellt. In Italien erlosch die Krankheit bald.

arcuatus von der Aehnlichkeit mit den Regenbogenfarben (arcus coelestis), Varro nennt sie aurigo von der Goldfarbe, andere nennen sie morbus regius, Königsleiden, weil sich dieselbe durch gute Weine und königliche Speisen wieder gibt; es ist die Gelbsucht.

Heilverfahren.

Es gibt drei Arten von Heilverfahren: diäta, pharmacia und chirurgia. Das diätische Verfahren besteht nur in der Angabe und Befolgung von Lebensregeln; das pharmaceutische bedient sich der Medicamente, das chirurgische der Operationen mittelst eiserner Instrumente. Die älteste Medicin war pharmaceutisch, sie benutzte zu ihren Heilungen Säfte verschiedener Kräuter, später erst griff man zu Messern und anderen Heilmitteln.*)

*) Sowohl die praktische als auch die theoretische Medicin blieb nach Hippokrates nicht lange unversehrt von den Einfällen der Philosophen.

Zunächst traten die Dogmatiker auf, welche in der Medicin alles aus den Elementarqualitäten begründen wollten; dann die Methodiker, welche das philosophische System Epikur's in die Medicin hineintrugen und durch Beobachtung der den Krankheiten gemeinschaftlichen Erscheinungen zwei oberste genera von Krankheiten, nämlich das genus adstrictum und genus fluens und ein drittes, aus diesen beiden zusammengesetztes, aufstellten und den Grund aller Krankheiten und der Gesundheit in dem schweren oder leichten Durchgang und Fluss der Moleküle durch die Poren suchten.

Hundert Jahre vor Galenus bildete sich die Secte der Pneumatiker, welche alle Erscheinungen des gesunden und kranken Zustandes von dem alles durchdringenden Geiste, wie ihn die Stoiker lehrten, ableitete und Definitionen und feine Unterscheidungen aufstellte.

Es gab überdies in Griechenland, Italien etc. noch andere medicinische Schulen, welche dem einen oder anderen älteren Meister folgten, so zur Zeit des Galenus in Rom und Alexandrien die Herophileer und Erasistraten.

Die widersprechenden Meinungen über die Ursachen der Krankheiten brachten es dahin, dass die Aerzte mehr auf Heilmittel als auf die Anfänge der Krankheiten bedacht waren. Ungeheuer war die Zahl der Heilmittel nach Alexander dem Grossen angewachsen. Da schuf Philinus, ein Schüler des Herophilus, die empirische Schule, welche es verhinderte, dass die Medicin nicht in leere, wenig nützliche Contemplationen

Die Art und Weise aber, wie man mittelst der oben angegebenen Heilverfahren zum Ziele gelangen kann, ist eine doppelte, entweder wirkt man durch Gegentheiliges oder durch Aehnliches.*)

ausartete, und welche bewirkte, dass weniger auf die inneren immer unsicheren als vielmehr auf die greifbaren Ursachen Rücksicht genommen wurde.

Aber alle diese medicinischen Schulen sind von ihrer ursprünglichen Richtung weit abgekommen. Die Dogmatiker geriethen in eine solche Subtilität der Definitionen und Distinctionen, dass selbst Galenus nicht alles verstanden hat. Die Methodiker fassten ihre Wissenschaft wieder in eine solche Kürze, dass einer ihrer Führer, Thessalus, behauptete, er könne jeden in sechs Monaten zum Arzte ausbilden. Die Empiriker studirten zuletzt nur mehr die Heilmittel, die Krankheiten nicht.

Uebrigens begann die Anatomie während der Studienzeit des Galenus namentlich in Alexandrien zu blühen, und die Pathologie gewann an Umfang in Folge vieler aus Afrika nach Italien eingeschleppter Krankheiten.

*) Oberster Grundsatz beim Heilverfahren war für Galenus: die Natur durch zusagende Mittel zu conserviren, die Krankheiten aber durch entgegengesetzte Heilmittel zu beheben, also die Krankheit zu beseitigen, die Körperkraft aber zu erhalten. Das Heilverfahren erschöpft sich in der Diät, Pharmacie und Chirurgie.

In der Diät folgte er dem Hippokrates.

Bei seinem Heilverfahren dagegen liess er sich von folgendem Schlusse leiten: Da die Körper aus den vier Elementen gebildet sind, müssen sie auch die Elementarqualitäten (Wärme, Kälte, Feuchte, Trocknis) besitzen. Da aber die elementare Zusammensetzung der einzelnen Körper verschieden ist, so muss auch das Vorwiegen der einen oder andern Qualität in diesem und jenem Körper Platz greifen. Der Gesundheitszustand wird somit am besten durch Nahrungsstoffe gewahrt, welche ein Ueberhandnehmen der Wärme, Kälte, Trockenheit oder Feuchtigkeit hintanhaltend. Dasselbe gilt bei Kranken in Betreff der Heilmittel, gegensätzliche müssen angewendet werden, also warme gegen Kälte, nasse gegen Trockenheit etc.

Jene Heilmittel, welche die Qualitäten (warm, kalt, feucht, trocken) abändern, nannte er alterirende, jene, die zur Ableitung einer der vier Flüssigkeiten dienen, purgirende.

Dieses galenische System haben weniger die lateinischen und griechischen als vielmehr die arabischen Aerzte acceptirt, und von den Arabern ging es auf den Occident über und behauptete sich nebst der Medicin des Hippokrates, welche mit dem Wiederaufblühen der Wissenschaften in Europa wieder zu Ehren gekommen war, bis zu Theophrastus Paracelsus.

In ersterer Beziehung wirkt man gegen Kälteerscheinungen durch Wärme, gegen Trockenheit durch Flüssigkeiten etc. In letzterer Beziehung: es werden auf runde Wunden nur runde Verbände gegeben, auf eine längliche Wunde längliche; denn die Verbände dürfen nicht bei allen Verwundungen dieselben sein, Aehnlichem wird Aehnliches angepasst, Bitteres pflegt Bitterkeit zu vertreiben. Medicamente, welche durch Gegensatz wirken, nennt man im Allgemeinen *antidota d. i. ex contrario data*.

Beim Heilverfahren hat der Arzt besonders die sogenannten *dies critici* zu beachten, an denen die Beurtheilung des Arztes erkennen soll, ob die Krankheit einen günstigen oder ungünstigen Verlauf nehmen wird.

Heilmittel.

Die gebräuchlichsten Benennungen der Heilmittel sind:

Arteriaca sind jene Medicamente, welche auf die Kehle und auf die Luftröhre (*arteria*) einen besänftigenden Einfluss üben.

Theriaca ist ein Gegengift gegen Schlangenbiss.

Cathartica sind die Purgirmittel.

Catapotia, die Pillen, sind Mittel, die nur in mässiger Grösse verschlungen werden.

Diamoron wird aus der Sycomore, das *Diacodion* aus dem Mohn (Mohnkopffessenz), *Diaspermation* aus Samen bereitet, daher ihre Namen.

Electuarium, ein Heilmittel, welches sich leicht schlürfen lässt.

Trochiscus, so genannt weil es in kleinen Scheiben hergestellt wird (*τροχός*).

Collyria sind die Augensalben.

Epithemata, Umschläge, *Kataplasma*, Breiumschlag, *Malagma*, ein Umschlag von erweichender Wirkung.

Die einzelnen Medicamente alle anzuführen, gehört nicht in den Rahmen dieses Compendiums. Die wichtigsten Heilmittel, die dem Pflanzenreiche und dem Mineralreiche angehören, siehe III. Theil.

Erwähnt mögen hier noch einige Quellen werden, die einen besonderen oft ganz merkwürdigen Einfluss auf den menschlichen Körper ausüben.

In Italien existirt ein See, *Clitorium*, dessen Wasser die

merkwürdige Eigenschaft besitzt, Allen, die davon trinken, Abscheu vor dem Wein einzuflössen. In Chios ist eine Wasserquelle, welche empfindungslos und abgestumpft macht. In Böotien gibt es zwei Quellen, von denen die eine das Gedächtniss stärkt, die andere schwächt. Auf Cyzicus fliesst eine Quelle, welche alle sinnliche Geilheit benimmt, dagegen hat Böotien einen See, dessen Wasser in Allen, die davon trinken, unbändige Geilheit erweckt. In Campanien finden sich Wasser, welche sowohl die Unfruchtbarkeit der Frauen als auch das Liebeswüthen der Männer beheben.

Die Quelle Lechnus in Arcadien verhindert Fehlgeburten. In Sicilien sind zwei Quellen, von denen die eine zeugungsfähig macht, die andere diese Kraft benimmt.

In Aethiopien ist eine rothe Quelle, welche Wahnsinn bewirkt. In Sardinien finden sich warme Quellen, welche Augenleiden heilen, zugleich aber auch Diebe verrathen, indem ihr Wasser dieselben mit Blindheit schlägt.

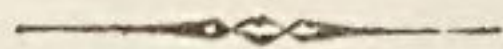
Die ärztlichen Instrumente.

Das Euchiridium enthält viele Messer und wird mittelst der Hand angezogen. Phlebotomum ist das eiserne Instrument, mittelst dessen zur Ader gelassen wird. Similaria, ein Instrument, welches einem Kürbis nicht unähnlich ist; es wird erwärmt, und dann dem vorher aufgeschnittenen Körpertheile aufgelegt und saugt alles, was zwischen der Haut oder noch tiefer sitzt, sei es Blut oder eine andere Flüssigkeit, an die Oberfläche. Pila ist ein Gefäss, für den ärztlichen Gebrauch sehr verwendbar, in welchem eigentlich Samen gestossen und zerrieben werden; man benützt dieses Gefäss zum Anreiben von Farbstoffen und Kräutersäften. Im Mortarium (Mörser) werden die bereits pulverisirten Samen gewürzt.

Zum Schlusse sei noch erwähnt, dass der Begründer der Thierarzneikunde ein Grieche, Namens Chiron, ist; er hiess Chiron (von *χειρὶ ζῶσθαι*), weil er ein Chirurg gewesen ist. Er wird auch wegen seines obgenannten Verdienstes zur Hälfte als Mensch, zur Hälfte als Pferd abgebildet.

III. Theil:

Die Naturreiche.



Geographische Uebersicht.

Die drei von dem Menschengeschlechte bewohnten Erdtheile werden vom Ocean rings umflossen, sie sind Asien, Europa und Lybien. Asien hat eine nordöstliche, Europa eine nordwestliche, Lybien eine südöstliche Lage. Davon liegt Asien auf der einen, Europa und Lybien auf der andern Hälfte des Erdkreises. Geschieden werden die drei Erdtheile durch das tiefe Eindringen des „grossen Meeres“ vom Ocean her.

Die wichtigsten Theile des grossen Meeres sind: Der balearische, gallische, ligurische Busen, das tyrrhenische (auch ionische oder untere) Meer, das sicilische, von Sicilien bis Creta reichend, das cretische, gegen Aegypten und Pamphylien zu, und ägäische Meer, welches von einem Felsen zwischen den Inseln Chios und Tenedus, welcher wie eine Ziege (*αἶγας*) gestaltet ist, seinen Namen hat.

Von da führt der sieben Stadien breite Hellespont in die Propontis, aus welcher der Bosphorus thracicus, in einer Breite von 500 Schritten, in den pontischen Busen führt, hinter dem die palus Maeotis liegt. Das pontische Meer hat mehr Süswassergehalt als die übrigen Meere.

Andere grössere Busen des Oceans sind ausser dem grossen Meere noch der caspische, indische, persische und arabische, welcher auch rothes Meer genannt wird.

I. Asien.

Asien ist nach einer alten orientalischen Fürstin benannt. Es ist im Osten durch den Sonnenaufgang, im Süden vom Ocean, im Westen vom grossen Meere, im Norden von der Mäotis und dem Tanais begrenzt.

Die Theile und Landschaften Asiens.

Das Paradies oder Eden, soviel wie *deliciae*. Es ist reich an allen Arten von Bäumen, von einer beständigen Frühlings-temperatur beglückt. In der Mitte entspringt eine Quelle, die sich in vier Flüsse theilt. Es ist von einer feurigen Mauer rings umgeben.

Indien reicht südlich an das Meer, östlich an den Sonnenaufgang, westlich an den Indus, nördlich an den Kaukasus. Es ist durch den Westwind sehr begünstigt und gestattet jährlich doppelte Ernte; die Bewohner sind farbig.

Parthien, stellenweise rauh und gebirgig, reicht vom Indus bis zum Tigris und umfasst die Landschaften: Parthien selbst, Medien, Persien, Assyrien.

Mesopotamia wird vom Tigris und Euphrat eingeschlossen, reicht nördlich zwischen den Taurus und Kaukasus hinein; nach Süden zu folgen Babylonien, Caldäa und

Arabien. Letzteres bedeutet soviel wie heilig, denn es ist reich an Weihrauch, in seinen Wäldern gedeihen Myrrhen und Zimmt reichlich. Es heisst auch Saba nach dem Sohne des Chus und ist ein schmaler Landstrich zwischen dem persischen und arabischen Meerbusen.

Syrien hat seinen Namen von einem gewissen Syrus, es wird östlich vom Euphrat, südlich vom arabischen Meerbusen, westlich von Aegypten und dem grossen Meere, nördlich von Armenien begrenzt. Es ist mehr lang als breit.

Es enthält die Provinzen Comagene, Phönicien und Palästina. Phönicien erhielt seinen Namen von Phönix, dem Bruder des Cadmus, welcher aus Theben in Aegypten nach Syrien zog und bei Sidon herrschte. Palästina erhielt seinen Namen von der Hauptstadt Philistina, jetzt Ascalon. Es umfasst die Landschaften Galiläa, Samaria und Judäa.

Die Landschaft Pentapolis, an der Grenze von Arabien und Palästina gelegen, ist die Stelle der untergegangenen Städte Sodoma, Gomorrha, Adama, Seboim, Segor. Feuer vom Himmel hat diese Gegend eingeäschert. Dort gedeihen Aepfel von der verlockendsten Schönheit; pflückt man sie aber, so zerbröckeln sie.

Aegypten hiess ursprünglich Aerea, nahm aber dann den

Namen von Aegyptus an, dem Bruder des Danaus. Es grenzt östlich an Syrien und an das rothe Meer, im Westen an Afrika, nördlich an das grosse Meer, südlich erstreckt es sich tief hinein bis Aethiopien. Es ist regenlos und wird nur durch den Nil bewässert.

Scythia war einst von ungeheurer Ausdehnung und reichte von Indien bis nach Germanien, wurde aber später eingeengt. Seine zahlreichen Völkerschaften führen, wegen der Unfruchtbarkeit des Landes, ein nomadisches Leben und nähren sich zum Theil von Menschenfleisch und Blut.

Armenien hat seinen Namen von Armenus, dem Begleiter des Jaso, welcher nach dem Ende des letzteren dessen Schaaren sammelte und Armenien besetzte. Armenien liegt zwischen dem Taurus und Kaukasus, von Cappadocien bis zum caspischen Meere und nördlich bis zum akrokeraunischen Gebirge reichend, auf dem der Tigris entspringt.

Zwischen Armenien und Kleinasien breitet sich Cappadocien aus.

Kleinasien wird von drei Seiten vom Meere bespült und stösst nur östlich an Cappadocien, nördlich reicht es an den Pontus, westlich an die Propontis, südlich an das ägyptische Meer. Bithinien, Phrygien, Galatien, Lydien, Carien, Pamphylien, Isauria, Licien und Cilicien sind die kleinasiatischen Landschaften.

Die Gebirge Asiens.

Der Kaukasus erstreckt sich von Indien bis an den Taurus, der selbst von den meisten auch Caucasus genannt wird. Er führt nach der Verschiedenheit der Völker und Sprachen verschiedene Namen. Vorzugsweise wird er dort, wo er gegen Osten hin mehr und mehr an Höhe zunimmt, Kaukasus genannt, von dem Schnee der ihn bedeckt. Denn caucasus heisst in der Sprache der Orientalen: weiss.

Ararat ist ein Berg Armeniens, auf dem die Arche Noah's stehen blieb; man sieht bis auf den heutigen Tag die Spuren davon.

Der höchste Berg Phöniiciens ist der Libanus mit dem östlich gelegenen Antilibanus.

Vom kaspischen Meere bis zur Quelle des Tigris erstrecken

sich die akrokeraunischen Berge, welche ihren Namen von ihrer Höhe und von den Blitzstrahlen erhalten haben.

Die hyperboreischen Berge liegen in Scythien und haben ihren Namen daher, weil über sie der boreas (Nordwind) streicht.*)

Gewässer Asiens.

a. Binnensee'n, lacus.

Unter lacus versteht man ein Meer, dessen Gewässer sich mit dem des Oceans oder mittelländischen Meeres nicht mengt, auch nicht fließt, sondern immer an derselben Stelle stehen bleibt; daher der Name lacus, quasi aquae locus.

Das todte Meer oder der Asphaltsee zeugt kein lebendes Wesen und nimmt keins in sich auf, es hat keine Fische und keine Wasservögel, alles Lebende, was man unterzutauchen sich bemüht, kehrt sogleich wieder an die Oberfläche zurück; das ganze Wasser stagnirt, denn Winde können es nicht in Bewegung bringen, da das Bitumen zu grossen Widerstand leistet. Aber auch zur Schifffahrt eignet sich das todte Meer nicht, denn alle leblosen Dinge tauchen unter. Es ist 780 Stadien lang, 150 breit.

Der See Tiberias von der gleichnamigen Stadt genannt, welche Herodes zu Ehren des Kaisers Tiberius gegründet hat. Er ist 140 Stadien lang, 40 breit. Sein Wasser rein, süß und trinkbar, seine Lage sehr gesund und heilsam. Seine Oberfläche kräuselt sich, aber nicht in Folge von Winden, sondern er fächelt sich selber Luft. Daher heisst er auch Genesar, quasi generans sibi auram.

b. Flüsse.

Im Paradiese**) entspringen die vier Flüsse: Geon, Ganges, Tigris und Euphrat.

*) Ural.

**) Isidor bemerkt zu dieser Stelle noch, dass Salust, ein sehr verlässlicher Gewährsmann, versichert, Euphrat und Tigris entsprängen aus Einer Quelle in Armenien, wichen auseinander und schlossen einen Landstrich von vielen Meilen zwischen sich, nämlich Mesopotamien. Daraus hätte Hieronymus wahrgenommen, dass man sich von den paradiesischen Flüssen eine andere Vorstellung machen müsse.

Geon umschliesst ganz Aethiopien und befruchtet durch seine Ueberschwemmungen Aegypten. Wegen des fruchtbringenden Schlammes, den er führt, nannten ihn die Aegypter Nilus, den *νέαν ἰλύδα* führenden; ehemals hiess er Melo. Die Ueberschwemmungen werden durch die Stauungen herbeigeführt, welche in Folge der Nordwinde eintreten.

Der Ganges wendet sich vom Paradiese gegen Indien. In der heiligen Schrift wird er Physon, d. i. Caterva, genannt, weil er zehn grosse Flüsse in sich vereinigt. Den Namen Ganges führt er nach dem indischen Könige Gangarus. Wie der Nil, so überflutet auch er seine Ufer.

Der Tigris, ein Fluss in Mesopotamien, richtet seinen Lauf vom Paradiese gegen Assyrien und mündet nach vielen Windungen in das todte Meer. Wegen seiner reissenden Schnelligkeit wurde er nach dem wilden Thiere Tiger benannt.

Der Euphrat entspringt ebenfalls im Paradiese und fliesst mitten durch Babylonien. Sein Name ist gleichbedeutend mit Fruchtbarkeit, denn er bewässert gewisse Strecken von Mesopotamien auf dieselbe Weise wie der Nil. Er ist reich an Edelsteinen.

Der Indus mündet in das rothe Meer.

Die Lage des Paradieses auf der gegenwärtigen Erdoberfläche nachzuweisen, mühen sich Historiker und Theologen. Hierbei sind die Namen der vier Flüsse, die im Paradiese entsprangen, der einzige sichere Anhaltspunkt; zwei davon sind zweifellos, nämlich Euphrat (פֶּרַת) und Tigris (חֲדָקָל), die beiden anderen nicht, nämlich Pischon (פִּישׁוֹן) und Gihon (גִּיחוֹן).

Vom Pischon wird im Buche Genesis 2. 11. gesagt, er umflesse das Land Chavilah, wo das Gold erzeugt wird. Dies legt die Vermuthung nahe, dass der Pischon ein indischer Fluss ist; Josephus Flavius hat daher den Ganges als Pischon beansprucht, ihm schliesst sich Isidor und somit auch Rhaban an nach dem Vorgange der bedeutendsten Kirchenlehrer. Haneberg nimmt den Hyphasis, einen Nebenfluss des Indus, als Pischon an, weil er dem Klange nach besser zu Pischon passt und weil er noch jetzt Goldsand führt.

Vom Gihon heisst es Genesis 2. 13: „der ist es, der umfliesst das ganze Land Cusch (כוּשׁ)“. Unter dem Lande Cusch ist Aethiopien zu verstehen und damit wäre der Gihon mit dem gegenwärtigen Nil zu identificiren, umsomehr als jetzt noch der östliche Hauptarm des Nil von den Abyssiniern Gejûn genannt wird.

Der Hydaspes ist nach einem sehr alten König der Meder benannt; er fließt nach Osten und ist ein persischer Fluss. Lucanus sagt: „Vastis Indus aquis mixtum non sentit Hydaspem.“

Choaspis ist ein persischer Fluss. Sein Wasser hat einen so wunderbar süßen Geschmack, dass sich die Perserkönige damit ihre Becher füllen liessen. *)

Der armenische Fluss Araxis**), so benannt von seinem starken Gefälle, entspringt mit dem Euphrat auf demselben Berge in geringer Entfernung von dessen Ursprung. Als ihn Alexander überschreiten wollte, riss er die Brücke fort. Er ergießt sich in das kaspische Meer.

Der Orontes in Syrien kommt von Sonnenaufgang (daher sein Name oriens), bespült die Mauer von Antiochien und ergießt sich nahe bei dieser Stadt in das Meer, welche den beständig in Folge des Wasserzuges fächernden Zephyren seine angenehme Temperatur verdankt.

Der Jordan hat seinen Namen von seinen beiden Quellen Jor und Dan, er trennt Judäa und Arabien und ergießt sich nach vielen Windungen bei Jericho in das todte Meer.

Eusis entspringt im Caucasus und ergießt sich in den pontus euxinus.

Cydnus***), ein Fluss Ciliciens, entspringt im Taurus. Zur Zeit der Schneeschmelze schwillt er an, sonst ist er klein und ruhig.

Ermus†) durchschneidet die Gefilde von Smyrna, er ist reich an Goldstaub.

Mäander††) ergießt sich, vielfach sich windend, in den Meerbusen von Milet.

Andere kleinasiatische Flüsse sind noch Ilas und Pactolus.

Tanaïs†††) hat seinen Namen von dem ersten König der Scythen, Tanus, er trennt Europa und Asien und ergießt sich in den Pontus.

*) Hydaspes und Choaspis sind Nebenflüsse des Indus.

**) Jetzt Aras.

***) Jetzt Karasu.

†) Sarabat.

††) Bojuk-Minder.

†††) Don.

Inseln.

Zu Asien werden folgende Inseln gerechnet:

Chryse und Argere, zwei Inseln des indischen Oceans, welche so reich sind an edlen Metallen, dass die meisten Leute glauben, dass ihre Oberfläche golden und silbern ist; daher auch ihre Namen.

Die Insel Taprobana*) liegt südöstlich von Indien, 875,000 Schritte lang, 625,000 Stadien breit. Mitten hindurch geht ein Fluss, der voll ist von Perlen und Gemmen und die Insel in zwei Theile theilt, von denen der eine den Bestien und Elephanten, der andere den Menschen als Aufenthaltsort dient. Jedes Jahr zwei Winter, zwei Sommer und zwei Frühlinge.

Telos, eine Insel Indiens, grünt zu jeder Zeit.

II. Europa.

Dieser Erdtheil hat seinen Namen von Europa, der Tochter des Agenor, Königs von Lybien, welche Zeus von Afrika nach Creta entführt hat. Agenor wieder ist der Sohn der Lybia, nach welcher Afrika benannt wurde.

Europa beginnt am Tanais, ^{im} grenzt südöstlich an den Pontus, südlich an das grosse Meer und endet an den Inseln von Gades.**)

Theile und Landschaften Europa's.

Scythia inferior, das untere Scythenland, welches vom mäotischen Sumpf zwischen der Donau und dem nördlichen Ocean bis nach Germanien reicht. Es wird wegen der barbarischen Völkerschaften, die es bewohnen, allgemein Barbarica genannt. Die Landschaften von Scythien sind Alanien, Dacien, Gothien, Germanien, welches grösstentheils von den Sueven bewohnt wurde.

Germanien wird im Norden und Westen vom Ocean, im Osten von der Donau, im Süden vom Rhein begrenzt. Es ist reich an grossen, kräftigen Volksstämmen und wird eben wegen der Fruchtbarkeit in der Vermehrung der Bewohner Germanien

*) Ceylon.

**) Cadix.

genannt. Es zerfällt in ein Obergermanien, am Nordocean, und in ein Untergermanien, am Rhein.

Zwischen Barbarica und dem mittelländischen Meere liegen folgende Provinzen: Mesia, von der reichlichen Ernte so benannt, es reicht von den Donaumündungen bis Histrien, von Thracien bis Macedonien. Hierauf folgen von Ost nach West: Pannonien, Noricum, Rhetien.

Thracien hat seinen Namen von Tyras, einem Sohne des Japhet; es grenzt im Osten an die Propontis und an Constantinopel, im Süden an das ägäische Meer, im Westen an Macedonien, im Norden an den Ister (untere Donau). Ehemals war es von Massageten, Scythen, Sarmaten und vielen anderen Völkerschaften bewohnt; es wird vom Ebrus*) bewässert.

Griechenland, nach einem Könige Graecus Graecia benannt, umfasst folgende Landschaften: Dalmatien, Epirus, Hellas, Thessalien, Macedonien, Achäa, Creta und die Cycladen.

Dalmatien soll nach der bedeutendsten Stadt daselbst, Delim, benannt sein. Es grenzt östlich an Macedonien, nördlich an Mesien, westlich an Histrien, südlich an's adriatische Meer.

Epirus führt seinen Namen nach Pyrrhus, dem Sohne des Achilles; ein Theil davon, nämlich Caonien, früher Molossia nach Molossus, einem Sohne des Pyrrhus und der Andromacha. Aber nachdem Pyrrhus auf Anstiften des Orestes getödtet worden war, nahm Helenus die Andromacha und behauptete das Reich seines Stiefsohnes, der seinem Vater gefolgt war; Helenus nannte Molossia später Caonia nach seinem Bruder Caon, den er auf der Jagd unfreiwillig getödtet haben soll.

Hellas führt seinen Namen nach dem Könige Hellen, dem Sohne des Deucalion und der Pyrrha, es ist Attica und liegt mitten zwischen Macedonien und Achäa, mit Arcadien in Verbindung. Es ist das eigentliche Griechenland mit Athen, der Pflegerin der freien Wissenschaft und Philosophie, dem Glanzpunkt von Griechenland. Dort ist die Ebene Marathon, nach dem Dafürhalten einst Schauplatz eines blutigen Kampfes.

Griechenland hat zwei Landschaften, Böotien und Peloponnes.

Cadmus, der Sohn des Agenor, wählte, als er seine von Zeus in Gestalt eines Ochsen (bos) entführte Schwester vergebens suchte, aus Furcht vor dem väterlichen Zorne, freiwillig die

*) Mariza.

Verbannung und benannte das Land, in dem er Theben gründete, nach dem Ochsen Böotien. In Theben sind Apollo und Hercules, der grösste Thebaner, geboren. Der Peloponnes ist nach Pelops, einem Könige daselbst, benannt.

Thessalien, nach dem Könige Thessalus, grenzt an Macedonien, ist gut bewässert und reich an Städten, unter denen Theben und Thessalonica zu erwähnen sind; es wird vom Parnass durchzogen. Es ist das Vaterland des Achilles und der *Λαίδη*, welche zuerst die Pferde mittelst Zäume gebändigt haben sollen, weshalb man sie Centauren nennt. Auch die ersten Goldmünzen wurden dort angefertigt.

Macedonien hiess ursprünglich Emathia, nach dem Namen eines Königs; Macedo, der Enkel des Deucalion, hat es, nachdem er zur Herrschaft gelangt war, nach sich selbst benannt. Es grenzt im Osten an das ägäische Meer, im Süden an Achaia, westlich an Dalmatien, nördlich an Mesien. Es ist reich an Gold und Silber, das Vaterland Alexander des Grossen. Der Berg Olymp befindet sich dort, der so hoch aufragt, dass an seiner Spitze weder Wolken noch Winde fühlbar sind.

Achaia ist fast eine Insel. Es hängt nur im Norden mit Macedonien oder Attica zusammen, ist aber sonst vom Meere umgeben. Hauptstadt Corinth, bedeutendster Fluss der Inachus.

Arcadien ist eine Halbinsel von Achaia, zwischen dem ägäischen und jonischen Meere gelegen, und hat die Form eines Platanenblattes. Arcas, der Sohn des Zeus und der Calista, hat es nach sich benannt. Dasselbe ist Sicyonia. Hauptfluss ist der Erimantus. Dort finden sich schneeweisse Amseln.

Histrien liegt südlich von Pannonien und erhielt seinen Namen vom Ister (Donau), der es bewässert.

Italien hiess vor Alters nach seinen griechischen Bewohnern Grossgriechenland, später nach einem Könige Saturnia, bald darauf Latium, weil sich Saturnus nach seiner Vertreibung durch Zeus in der Verborgenheit aufhielt (*latuit*), zuletzt nach dem Könige Italus Italien. Es ist mehr lang als breit, erstreckt sich von Nordwest nach Südost und ist nördlich vom adriatischen, südlich vom tyrrhenischen Meere, westlich von den Alpen begrenzt, ist fruchtbar und schön. Es enthält folgende Landschaften:

Thuscien, wozu auch Umbrien gehört; der Name Thuscien

rührt von der Häufigkeit der Rauchopfer her (thus, *θύειν*), der Name Umbrien davon, weil dieses Land zur Zeit der Sinfluth über dem Regen (*ὄμβρος*) lag, es liegt ja auf dem Apennin.

Thuscien wird meist Heturien genannt, weil es bis an das „andere Ufer“ (*ἑτερος ὄρος*) des Tiber reichte, während sich Rom ursprünglich nur bis an das linke ausdehnte, oder Tyrrhenia nach Tyrrhenus, dem Bruder des Lidius, den das Loos traf, mit einem Theil des Volkes aus Maeonia nach Italien zu ziehen.

Ferner gehören noch hierher Latium, Venetien, Ligurien, Apulien mit Brundusium und Campanien, dessen Gefilde im Winter und Sommer Frühling haben, dessen Luft rein und schmeichelnd ist.

Gallien hat seinen Namen von der weissen Hautfarbe seiner Bewohner (*γάλα* heisst Milch). Die Haut kann sich nicht färben, weil die Berge und die Strenge des Himmelsstriches die Sonnenhitze abhalten. Es wird im Osten von den Alpen, im Westen vom Ocean, im Süden von den Pyrenäen, im Norden vom Rhein und von Germanien begrenzt, es ist fruchtbar und gut bewässert.

Hispania hiess ursprünglich Iberia nach dem Flusse Ebrus, es heisst auch Hesperia nach dem Abendstern. Es liegt zwischen Afrika und Gallien, nördlich von den Pyrenäen, sonst überall vom Meere begrenzt. Es hat ein sehr gesundes, gleichmässiges Klima, ist fruchtbar, reich an Edelsteinen und Metallen und von grossen Flüssen bewässert. Es umfasst sechs Landschaften: Taraco, Carthago, Lusitanien, Galicien, Betien und jenseits der Meerenge in Afrika Tingitanien.

Gebirge.

Der Olymp, der über die Wolken emporragt, trennt Macedonien von Thracien, er ist Olymp genannt, quasi *ὄλος λαμπρός*, quasi coelum.

Der Berg Athos in Macedonien ist von solcher Höhe, dass sein Schatten bis nach Lemnos reicht, welches doch 76 Milien von ihm entfernt ist.

Der Parnassus in Thessalien hat zwei Gipfel und theilt sich in zwei Bergrücken Cirra und Nisa, welche nach zwei Brüdern Helicon und Cithäron genannt werden.

Die keraunischen Berge, nach den häufigen Blitzstrahlen (κέρανος) genannt, sind in Epirus.*)

Die Apenninen, quasi alpes Poeninae, die punischen Alpen; denn Hannibal hat sie, als er nach dem spanischen Kriege nach Italien zog, durch seinen scharfen Verstand eröffnet.

Der Pyrenäus liegt wie ein absichtlich aufgestelltes Monument zwischen Gallien und Spanien und führt seinen Namen von den häufigen Blitzschlägen daselbst (πύρ).

Solurius ist der höchste Berg Spaniens. Er wird schon von den Sonnenstrahlen (sol) früher beleuchtet, bevor man noch die Sonne selbst sieht.

Die Alpen sind eigentlich Gebirge Galliens; in der gallischen Sprache werden überhaupt hohe Berge alpes genannt. Sie bilden eine Mauer für Italien.

Gewässer.

a. See'n.

Der lacus benacus**) ist ein italienischer See und liegt in Venetien, aus ihm entspringt der Mincius; dieser See ist so gross, dass wahre Meeresstürme auf demselben wüthen.

Der lacus lucrinus in Campanien hat seinen Namen daher, weil er einst wegen seines Fischreichthums grossen Gewinnst abwarf.

Der lacus avernus, ebenfalls in Campanien, leitet seinen Namen davon ab, dass über ihn die Vögel (aves) nicht hinweg fliegen konnten. Denn vormals wurde er von so dichten Wäldern eingeschlossen, dass der heftige Gestank des schwefligen Wassers, welches nur in einem engen Raum verdunsten konnte, die darüber fliegenden Vögel tödtete. Cäsar hat diesen Uebelstand erkannt, liess die Wälder ausrotten und verwandelte diese Pestgegend in einen angenehmen Ort.

b. Flüsse.

In Achaia sind bemerkenswerth der Inachus und Erimantus. Der Padus, ein Fluss Italiens, entspringt in den Alpen und zwar aus drei Quellen, von denen eine eben Padus heisst. Die Griechen nennen ihn Eridanus nach dem Sohne des Sonnen-

*) Jetzt Monti della Chimera.

**) Gardasee.

gottes Phaëton; er wurde vom Blitzstrahl getroffen, stürzte in diesen Fluss und starb. Der Po wird durch die schmelzenden Schneemassen gespeist, nimmt dreissig Nebenflüsse auf und ergiesst sich bei Ravenna in's adriatische Meer.

Der Tiber in Italien hat seinen Namen von dem albanischen König Tiberinus, der in diesem Flusse ertrunken ist. Vorher hiess er Albula, von der Farbe des Schneewassers, das er führt.

Die Donau wird Danubius genannt, von dem Schnee (nives), dessen Wasser sie aufnimmt; sie ist ein germanischer Fluss und ist unter allen europäischen Flüssen der berühmteste. Dasselbe wie Danubius ist auch Ister, denn er ändert seinen Namen, da er unzählige Völkerschaften auf seinem Laufe sieht. Er entspringt auf den germanischen Gebirgen im Westen und hat einen östlichen Lauf, nimmt sechzig Nebenflüsse auf und ergiesst sich in sieben Armen in den Pontus.

Der gallische Fluss Rhodanus hat seinen Namen von der Stadt Rhodus; Kolonisten von Rhodus haben ihn benannt. Er hat einen reissenden Lauf und stürzt mit solcher Gewalt in den tyrrhenischen Busen, dass in Folge des Kampfes zwischen den Meereswogen und seinen Wassermassen den Schiffen oft Gefahr droht.

Der Rhein, Rhenus hat seinen Namen davon, dass er mit dem Rhodanus auf demselben Berge entspringt; er ist ein deutscher Fluss und gehört zu den drei grössten europäischen Flüssen, er entspringt in den Alpen und ergiesst sich in den Ocean.

Spanische Flüsse sind: der Iberus, der Mineus in Galicien, so genannt nach dem Farbstoff Mineus (Zinnober), der reichlich in ihm gefunden wird. Der Duerus, der Tagus, reich an Goldstaub; der Betis, in der Landschaft gleichen Namens, zur Wollwäscherei sehr geeignet, hat seinen Namen von dem Umstande erhalten, dass sein Flussbett so tief liegt; βαθὺ bedeutet nämlich niedrig.

Die Inseln.

a. Im mittelländischen Meere.

Cypern, nach dem Hauptort gleichen Namens benannt; dasselbe ist Paphos, einst berühmt wegen des Reichthums an Erz, welches man dort entdeckt und zuerst verwerthet hat.

Creta ursprünglich wegen des milden Klimas *τῶν μακάρων νῆσος* genannt, erhielt ihren jetzigen Namen von einem Eingebornen, der den Jupiter aufnahm, verbarg und mit Lebensmitteln versah. Creta ist eine Insel Griechenlands, erstreckt sich in bedeutender Länge von West nach Ost. Ehemals blühten hundert Städte auf ihr, daher ihr Name Hecatompolis. Ruder und Pfeile wurden dort erfunden, dort gab es das erste geschriebene Recht, die erste Reiterei, dort nahm die Dichtkunst ihren Anfang.

Coos bei Attica hat, wie Varro berichtet, die ersten Prunkgewänder der Frauen verfertigt. Sie ist das Geburtsland des Arztes Hippokrates.

Die Inselgruppe der Cycladen gehörte vor Alters zu Griechenland und hat ihren Namen davon, weil die einzelnen Inseln in weitem Kreise um die Insel Delos herum liegen. Sie haben eine sehr klippenreiche Umgebung; es sind 53 an der Zahl, und reichen von Norden nach Süden 50, von Osten nach Westen 200 Milien; ihr Hauptort ist Rhodos. Zu den bedeutendsten der Cycladen gehören die folgenden Inseln: Delos, Rhodos, Tenedos, Carpathos, Citherea, Icaria, Naxos, Melos, Paros.

In der Mitte liegt Delos (von *δῖλον*), so genannt, weil diese Insel zur Zeit des Diluviums, als alles monatelange, undurchdringliche Nacht bedeckte, zuerst von den Sonnenstrahlen beschienen und wieder sichtbar wurde. Latonia hat dort den Apollo und die Diana zur Welt gebracht.

Rhodos, die östlichste der Cycladen mit der gleichnamigen Stadt, hat ihren Namen von einer Rosenknopse, die man bei der Gründung der Stadt fand. Auf dieser Insel stand der 52 Ellen hohe Coloss und noch 100 andere, aber kleinere.

Tenedos ist im Norden der Cycladen gelegen und hat wie die gleichnamige Stadt den Namen von einem gewissen Tenes, welcher beschuldigt wurde, mit seiner Stiefmutter Umgang gepflogen zu haben, und auf diese noch unbewohnte Insel entfloh.

Die Insel Carpathos liegt zwischen Aegypten und Rhodus; sie hat ihren Namen von der schnellen Reife der Früchte. Nach ihr sind auch die grossen geräumigen carpasischen Schiffe benannt.

Citherea, Geburtsstätte der Venus, ehemem Porphyris genannt.

Icarien liegt zwischen Samos und Miconien und ist eine unwirthliche, buchtenlose Insel. Icarus hat dort Schiffbruch gelitten.

Naxos ist wegen seines Weinbaues berühmt, daher auch nach Dionysius benannt, quasi Dionaxos. Ist von Delos 19000 Schritte entfernt.

Melos ist die rundeste unter den Cycladen, daher ihr Name.

Paros, genannt nach Parcantus, einem Enkel des Jason, hiess vordem Minoia. Virgil nennt es das schneeige Paros, wegen des parischen Marmors, des weissesten, den es gibt.

Chios ist das Vaterland des mastix, welches die Syrer cio nennen.

Auf Samos im ägäischen Meere wurde Juno, ferner die samische Sibylla und Pythagoras geboren, der den Ausdruck „Philosophie“ erfand. Auch das Töpfergeschirr wurde dort erfunden.

Die Insel Sicilien hat ihren Namen von Siculus, dem Bruder des Königs Italus; sie hiess vordem Trinacria wegen ihrer drei Vorgebirge (*ἄκρα*). Sie ist fruchtbar, reich an Gold, von Höhlen und unterirdischen Gängen durchzogen, voll Winde und Schwefel, woher sich auch der Brand des Aetna erklärt. Auf ihr wurde zuerst der Ackerbau betrieben. Einst das Vaterland der Cyclopen, wurde sie später die Ernährerin von Tyrannen.

In der Meerenge, welche die Insel von Italien trennt, sind Scylla und Charybdis. Der Fluss Alpheus bewässert die Insel, welche grosse Pferde erzeugt; ihr Umfang beträgt 3000 Stadien. Wie Salust berichtet, hing sie ehemals mit Italien zusammen, wurde aber durch die Gewalt des Meeres davon losgerissen. Das Schauspiel wurde dort erfunden.

Zu Sicilien gehören die äolischen oder die vulkanischen Inseln, sie brennen wie der Aetna, es sind ihrer neun, von denen einige erst später aus dem Meere emporgehoben wurden und bis jetzt verblieben. Ihren Namen haben sie von Aeolus, dem Gott der Winde, wie ihn die Dichter fälschlich nennen. Nach Varro war er aber der König dieser Inseln, welcher aus den Wolken und aus dem Rauch der Inseln die Winde vorausbestimmte. Die Ungebildeten lebten deshalb in dem Wahne, als könne er die Winde durch sein Machtgebot zurückhalten.

Die Stöchaden liegen an der Mündung des Rhodanus, 60 Milien vom Continent entfernt.

Sardinien erhielt den Namen von Sardis, einem Sohne des Hercules, welcher mit grossem Gefolge aus Lybien herüberkam und diese Insel besetzte. Sie hat die Gestalt eines menschlichen Trittes, ist nach Ost und West breiter gedehnt, während Nord- und Südrand gleich lang sind. Sie ist 140 Milien lang, 40 breit. Sie hat ein giftiges Kraut, welches von Schriftstellern und Dichtern oftmals erwähnt wird, es krümmt den Menschen zusammen und tödtet ihn, während er zu lachen scheint. Die warmen Quellen haben Heilkraft, schlagen aber Diebe mit Blindheit.

Die Insel Corsica benannten die Ligurer nach ihrer Führerin, einem ligurischen Weibe Namens Corsa. Sie bemerkte, dass ein Rind ihrer Heerde, welche sie am Ufer weidete, öfter hinüberschwamm und nach einiger Zeit mit üppigerem Leibe zurückkehrte. Sie folgte ihm einmal auf einem Kahne, neugierig auf die ihr unbekannte Weide, und gelangte so auf die Insel. Die Ligurer überzeugten sich von der Fruchtbarkeit dieses Eilandes und setzten auf Flößen hinüber. Die Meerenge zwischen Corsica und Sardinien beträgt 20 Milien. Corsica bietet gute Weideplätze und ist sehr buchtig.

Zu Spanien gehören die zwei balearischen Inseln Aphrosiades und Gymnasides, gemeinhin Majorica und Minorica genannt. Dasselbst wurde die Steinschleuder erfunden, daher der Name der Inseln (von βάλλειν werfen).

b. Im Ocean.

Die Insel Britannien ist vom gesammten Erdkreis durch das Meer getrennt; sie ist nach ihren Bewohnern benannt. Sie liegt Gallien gegenüber und hat die Richtung gegen Spanien. Sie hat einen Umfang von 3600 Milien, ist von vielen grossen Flüssen bewässert, reich an warmen Quellen und Metallen.

Die Orchades*), nördlich von Britannien, 33 an der Zahl, von denen 13 bewohnt, 20 verödet sind.

Scotia oder Hibernia, eine Insel unmittelbar bei Britannien, ist zwar kleiner aber fruchtbarer; sie streicht von Südwest nach Nordost. Sie hat keine Schlangen und keine Bienen.

*) Orkneys.

Thanatos ist von Britannien durch das fretum gallicum getrennt und sehr fruchtbar; sie hat ihren Namen von dem Tode der Schlangen; trägt man dieselben nämlich in fremde Länder, so sterben sie sogleich durch Durst.

Gades liegt an der Grenze der bätischen Provinz, scheidet Europa von Afrika und ist 120 Schritte vom Festland entfernt. Tyrier haben sie für sich genommen und in ihrer Sprache Gades, d. i. septa, genannt, weil sie rings vom Meere umgeben ist. Sie besitzt einen palmenartigen Baum, dessen Harz das Glas in Edelstein verwandelt.

Thyle*) ist die äusserste Insel des Oceans, nordwestlich von Britannien gelegen; sie hat ihren Namen von der Sonne, indem auf ihr das Sommersolstitium stattfindet. Ueber diese Insel hinaus gibt es keinen Tag mehr, daher ist das Meer daselbst träge und gefroren.

III. Lybien (Afrika).

Der dritte Erdtheil, auf der westlichen Hälfte der Erdoberfläche gelegen, ist Lybien oder Afrika. Er heisst Lybien, weil dort der Libs, d. i. der Südwestwind, wehet. Andere dagegen sagen, dass Epaphus, ein Sohn des Zeus, der Memphis in Aegypten gegründet hat, mit seiner Gemahlin Cassiota eine Tochter Namens Lybia gezeugt habe, welche nachher in Afrika herrschte, und nach welcher der Erdtheil benannt wurde.

Den Namen Afrika leiten die einen ab von aprica, weil dieser Erdtheil der Sonne offen daliegt und Kälte nicht kennt; die andern von Afer, einem Nachkommen des Abraham's. Afrika reicht von der Grenze Aegyptens bis zum Atlas, südlich nach Aethiopien, nördlich an das mittelländische Meer.

Theile und Landschaften Afrikas.

Cyrene, mit der gleichnamigen Hauptstadt an der Grenze, stösst östlich an Aegypten, westlich an die grosse Syrte und an die Troglodyten**), nördlich an das lybische Meer, südlich an Aethiopien. Es enthält verschiedene barbarische Völkerschaften und unzugängliche Wüsteneien, Aufenthalt der Basiliskenschlangen.

*) Island.

**) Höhlenbewohner Aethiopiens.

Pentapolis hängt mit der vorigen Landschaft zusammen und enthält fünf bedeutende Städte, daher der Name.

Tripolis grenzt östlich an die grosse Syrt und an die Troglodyten, nördlich an das adriatische Meer, westlich an Bizantium, südlich an die Getuler und Garamanten, welche bis an den äthiopischen Ocean reichen.

Bizantium enthält die Städte Hadrumetum und Bizantium, ist reich an Oelbäumen; der fruchtbare Boden trägt hundertfältige Frucht.

Zengis mit Carthago ist das eigentliche Afrika. Zwischen Bizantium und Numidien gelegen, grenzt es im Norden an das sicilische Meer, südlich an die Getuler.

Getulien nimmt das Innere von Afrika ein.

Numidien führt seinen Namen von den nomadisch lebenden Bewohnern, die keine festen Wohnsitze einnehmen. Es beginnt am Flusse Amisiga*), grenzt an Zengis, östlich an die kleine Syrt, nördlich an das sardinische Meer, westlich an Mauritania, südlich an Aethiopien. Es ist sehr fruchtbar; die hervorragendsten Städte sind Hippo, Rhegium, Nusicada.**)

Mauritania hat den Namen von der schwarzen Farbe seiner Bewohner. Es zerfällt in drei Provinzen, in das sitiphensische, cäsarische und tingitanische Mauritania. Die beiden ersteren grenzen östlich an Numidien, nördlich an das mittelländische Meer, westlich an den Fluss Malva***), südlich an den Berg Atrixis, der zwischen den fruchtbaren Landstrichen und den Sandwüsten, die bis an den Ocean reichen, die Scheide bildet. Das tingitanische Mauritania wird östlich von Malva, nördlich von der Meerenge von Gades, südlich von dem Volke der Gaulacer, westlich vom atlantischen Ocean begrenzt.

Garamantis ist ein Landstrich zwischen Cyrene und Aethiopien. Dort findet sich jene merkwürdige Quelle, welche während der Tageswärme kalt, zur Nachtzeit aber warm ist.

Aethiopien grenzt im Westen an das Atlasgebirge, im Osten an Aegypten, südlich wird es vom Ocean, nördlich vom Nil geschlossen; es theilt sich in ein östliches und westliches Aethiopien. Die Sonnenhitze ist dort unerträglich und bedingt

*) Plinius hat Ampsaga.

**) Jetzt Bona, Badja, Stora.

***) Mulvia.

die schwarze Farbe der Eingebornen. Im Westen ist es gebirgig, im Inneren sandig, im Osten öde. Die Völkerschaften haben die verschiedensten Gesichtsbildungen und schreckliche, monströse Formen.

Inseln.

Die Glückseligkeitsinseln*) vereinigen in ihrem Namen alle Güter, sie sind glücklich und selig durch ihren Reichthum an Früchten. Kostbares Obst reift in ihren Wäldern, mit Reben kleiden sich von selbst die Hügel. Wegen ihrer Fruchtbarkeit haben die Heiden und die Dichter in ihren Gesängen das Paradies dorthin versetzt; sie liegen im Ocean, Mauritanien gegenüber, und ganz zunächst dem Sonnenuntergang.

Die Gorgoneninseln liegen gegenüber dem Vorgebirge Hesperion, sie sind zu Schiffe in zwei Tagen zu erreichen. Sie wurden der Fabel nach von den Gorgonen bewohnt.

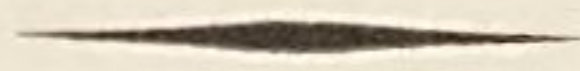
Die Hesperiden haben ihren Namen von der Stadt Hesperis an der Grenze von Mauritanien. Sie liegen über die Gorgoneninseln hinaus an der atlantischen Küste.***) Dem Mythos gemäss bewacht dort ein Drache goldene Aepfel.

Ausser den drei genannten Erdtheilen liegt ein vierter jenseits des Oceans im Süden. Er ist der Fabel nach von den Antipoden bewohnt; der Sonnenhitze wegen ist er uns unbekannt.

*) Canarische Inseln?

**) Cap Bojador.

I. Zoologie.



Allgemeines.*)

Die Thiere sind athmende Lebewesen. *Animalia* oder *animantia* werden sie genannt, *quod animentur vita et moveantur spiritu*. Allen Thieren legte zuerst Adam Namen bei nach der Stellung, der sie in der Natur dienen, und zwar in der hebräischen Sprache, welche vor der Sinfluth die allgemeine war. Später

*) Im Folgenden soll kurz den Urquellen nachgeforscht werden, aus denen die naturhistorischen Kenntnisse, die Rhaban in seinem Thierreiche verwerthet hat, in letzter Linie geschöpft sind.

Rhaban hat, wie schon oben erwähnt wurde, Isidor's von Sevilla „*libri originum*“ mit geringen Abänderungen ausgenützt. Isidor wieder hat Plinius „*Historia naturalis*“ als Grundlage seiner naturhistorischen Schriften verwendet, so dass dieselben eigentlich ein Auszug aus den Werken des Plinius zu nennen sind.

In der Zoologie kamen davon in Verwendung das VIII., IX., X. und XI. Buch, welche in derselben Folge von den Land-, Wasser- und Luftthieren und Insecten handeln. Die hervorragendsten Quellen, die Plinius benutzt hat, sind folgende:

Die *Acta populi*, eine Art Zeitung, unter Julius Cäsar entstanden, welche die merkwürdigsten Ereignisse im Staate und in der Natur enthielt. Zur Zeit der Monarchie stand sie der Politik ferner und beschränkte sich auf Berichte über öffentliche Festlichkeiten, Naturerscheinungen etc., ferner die *Annales*. — Von einzelnen Autoren: Aeschrion, Agathocles, Amphilocho, Anaxipolis, Androtion, Antigonos, Appollodorus, Aristander, Aristophanes von Milet, Bachius, Bion, Chaereas, Dio, Diodor, Evagon, Euphronius, Hegesias, Hiero, König von Syrakus, Lysimachus, Menander, Menecrates, Demokritos. Alle diese genannten griechischen Schriftsteller beschäftigen sich mit Ackerbau und Landwirthschaft überhaupt. Plinius citirt sie oder gibt sie im Allgemeinen als seine Quellen an. Viele kannte er übrigens nur aus dem Werke Varro's „*Dè re rustica*“, welches in ganz vorzüglicher Weise zur Benutzung kommt.

Ferner Antipater v. Rhodus, Herophilus, Apollonius von Pergamus,

aber ertheilten die Völker den Thieren wieder Namen aus ihren eigenen Sprachen.

Ausser den ursprünglich geschaffenen Thierarten sind durch den menschlichen Willen auch neue entstanden, indem nämlich der Mensch Thiere von verschiedenen Arten zur Begattung zwang. Auf diese Weise erhielt er durch Kreuzung neue Arten von Thieren.

Bigenera nennt man Thiere, die durch Begattung ver-

Demetrius, Empedocles, Nicander, Theophrastus, Asclepiades, durchwegs griechische Aerzte und Naturforscher.

Die Hauptquelle für Plinius ist wohl Aristoteles, von dessen Thiergeschichte er, wie er selbst sagt (VIII. 17.), einen Auszug angefertigt hat.

Von dem griechischen Grammatiker Aristophanes von Byzanz hat Plinius nur das eine naturhistorische Moment aufbewahrt, dass derselbe ein Blumenmädchen geliebt hat (VIII. 5.).

Ferner benutzte Plinius: Herodot, Homer, Juba, Alexander den Polyhistor.

Von lateinischen Schriftstellern führt er an oder citirt sie als Quellen: Varro, Virgil, Procilius, Polybius, Calpurnius Piso, Mamilius Sura, Cornelius Nepos, Seneca.

Cajus Plinius Secundus, der Aeltere genannt, zur Unterscheidung von seinem Neffen, wurde im Jahre 23 n. Ch. wahrscheinlich zu Como geboren. Er kam früh nach Rom zu seiner Ausbildung. Er diente bei einem römischen Heere in Germanien, bei welcher Gelegenheit er sich seine Kenntnisse über Germanien und Gallien sammelte. Nach siebenjährigem Dienst entsagte er dem Soldatenleben und betrieb seine Studien. Im Jahre 67 wurde er von Nero zum Procurator in Spanien gemacht; kehrte aber dann zur Zeit des Regierungsantrittes Vespasian's nach Rom zurück und war der bevorzugte Günstling dieses Kaisers, der ihn schliesslich zum Oberbefehlshaber der Misenischen Flotte ernannte.

Als im Jahre 79 n. Ch. der Vesuv jene berühmte, schreckliche Eruption begann, liess sich Plinius von Misenum nach Stabiae übersetzen, um das Naturereignis in der Nähe zu beobachten; erstickte aber in dem Schwefeldampf. Er starb im 56. Jahre seines Alters.

Seine Naturgeschichte ist eine Encyklopädie des gesamten Wissens des Alterthums, greift also hinaus über den engen Rahmen, den wir gegenwärtig der Naturgeschichte anweisen. Dieses grosse Werk verräth keinen einheitlichen Plan, denn es ist eigentlich nur die Vereinigung der Auszüge, welche sich Plinius aus den Schriften der bedeutendsten griechischen und römischen Autoren im Laufe vieler Jahre angelegt hat, ohne eine Kritik zu üben, da ihm in den verschiedenen Disciplinen, die er behandelte, die Fachkenntnisse fehlten.

schiedener Arten entstanden sind, z. B. *mulus*, das Maulthier, von Stute und Esel, *burdo*, der Maulesel, von Hengst und Eselin, *hibridae* von Wild- und Hausschwein, *tityrus* von Schaf und Ziegenbock, *muscus* (oder *musino*, Isidor) von Ziege und Widder.

Auch auf Veredlung der Nachkommenschaft der Thiere kann der Mensch im Momente, wo sie sich begatten, einwirken, wie schon Jakob gegen die natürliche Ordnung Aenderungen in der Farbe seiner Schafe hervorrief; denn diese bekamen Junge von derselben Beschaffenheit, wie das Bild, das sie während der Begattung vom aufspringenden Widder im Wasserspiegel sahen. Aehnliches thut der Pferdezüchter, indem er edle Pferde den Blicken der Stuten im Momente der Begattung aussetzt, die Stuten erhalten dann jener edlen Race ähnliche Füllen. Taubenliebhaber stellen an jenen Orten, wo ihre Tauben sich aufhalten, Bilder von sehr schönen Tauben auf, damit sie, hingerissen durch den schönen Anblick, ähnliche erzeugen. Jedes Lebewesen nimmt nämlich während des Liebesaktes Formen von aussen in seinem Inneren auf, sättigt sich an diesen Bildern und macht die Eigenschaften derselben zu seinem Eigenthum. Darum verbietet man ja auch den menschlichen Weibern den Anblick hässlicher Thiere, damit sie nicht in Folge derselben hässliche, jenen Thieren ähnliche Kinder gebären. Man behauptet nämlich, es gehöre zur Natur der Frauen, dass sie eine solche Nachkommenschaft bekommen, wie sie eine solche im wollüstigsten Moment der Begattung gesehen oder sich vorgestellt haben.

Thiere mit scharfen Klauen können nicht häufig Junge bekommen und gebären gewöhnlich nur einmal. Denn wenn die Jungen im Mutterleibe heranwachsen und die für die Geburt reifen Kräfte bereits erlangt haben, ist ihnen eine Verzögerung der Geburt lästig und sie verletzen in ihrer Unruhe mittelst ihrer Klauen die schwangere Gebärmutter; in Folge des daraus entstehenden Schmerzes wird ihre Geburt beschleunigt. Die verletzten Stellen der Gebärmutter vernarben, an den Narben aber bleibt der später wieder aufgenommene Samen nicht mehr haften, somit ohne Wirkung.

Die Thiere zerfallen in folgende 8 Classen:

1. *Quadrupedia*, 2. *Bestiae*, 3. *Minuta animalia*, 4. *Serpentes*, 5. *Vermes*, 6. *Pisces*, 7. *Aves*, 8. *Minuta volatilia*.

I. Classe: Quadrupedia.

Die Bezeichnung pecora schwankt insofern, als man unter pecora überhaupt alle lebenden Wesen begreift, welche der Stimme und des Bildnisses des Menschen entbehren. In dieser Beziehung würde also animalia und pecora synonym sein. Im engeren Sinne (und in diesem Sinne ist pecora hier aufzufassen) versteht man unter pecora nur solche Thiere, die unter der Obsorge des Menschen stehen und für ihn vom Nutzen sind, insofern sie ihm als Nahrungsmittel oder zur Unterstützung bei seinen Arbeiten dienen.

Es zerfallen somit die pecora wieder in zwei Unterclassen, in die pecudes, jene Hausthiere, die vorzugsweise zur Nahrung dienen, quasi pecu-edes, z. B. Schwein und Schaf, und in jumenta (oder armenta), das sind jene Hausthiere, die den Menschen bei seinen Arbeiten unterstützen (juvant), seinen Acker pflügen, Lasten tragen etc. Der Ochs z. B. zieht den Wagen, wendet die harte Scholle mittelst der Pflugschaar, Pferd und Esel tragen Lasten und Reisende.

Eine Stellung für sich nehmen die agrestia ein, sie sind den Hausthieren (pecora) ähnlich, leben aber in Freiheit und stehen nicht im Dienste und unter der Obsorge des Menschen, z. B. Hirsche, wilde Esel, Büffel etc., sie sind keine Haus- oder Zugthiere, aber auch keine wilden Thiere (bestiae), wie z. B. der Löwe. Sie bilden also einen Uebergang von den pecora zur zweiten Classe, zu den bestiae, insofern sie einerseits den ersteren ähnlich sind, mit den letzteren aber die Freiheit gemein haben. Die pecora und agrestia sind als quadrupedia zusammengefasst.

II. Classe: Bestiae.

Zur zweiten Classe, bestiae, gehören alle Thiere, welche entweder mit ihrem Rachen oder mit den Klauen wüthen (aber mit Ausnahme der Schlangen).

Sie geniessen der angeborenen Freiheit und werden nur durch ihre Begierden bestimmt, sie schweifen hierhin und dorthin, wohin ihr Muth sie treibt; diejenigen unter ihnen, welche scharfe Krallen besitzen, werfen nur wenig Junge aus dem oben angegebenen Grunde.

III. Classe: Minuta.

In die dritte Classe, Minuta, gehören die kleinen Thiere.

IV. Classe: Serpentes.

In die vierte Classe gehören die Serpentes im weiteren Sinne, sie umfassen die Reptilien und eigentlichen fusslosen Schlangen. Während die Reptilia vier Füße haben, wie z. B. die Eidechsen, entbehren die eigentlichen Schlangen der Füße vollkommen, dafür bedienen sie sich der Rippen und Schuppen als Bewegungsorgane. Die Rippen sind vom Kopfe bis zum Leibesende an der Wirbelsäule ganz gleichmässig angeordnet. Die Schlangen stützen sich nun auf ihre Rippen wie auf Füße, und auf die Schuppen wie auf Krallen. Daher kommt es, dass sie, sobald sie durch einen Schlag zwischen Kopf und Leibesende getroffen werden, nicht mehr laufen können; denn wo auch der Schlag die Wirbelsäule trifft, er trennt sie und hemmt wegen des Zusammenhanges der Rippen mit der Wirbelsäule die fernere Bewegung.

Sämmtliche Schlangen mit Einschluss der Reptilia sind giftig*), sie bergen so viele Arten von Gift, als es ihrer Arten gibt, sie sind ebenso viele Todesgefahren als Individuen, sie bereiten so viele Schmerzen, als sie Farben haben.

Die Schlangen sind von Natur aus kalte Thiere, sie stechen auch nicht, so lange sie nicht warm werden. Das Schlangengift schadet bei Tage mehr als zur Nachtzeit. Denn unter der Wirkung des nächtlichen Frostes erstarrt es. Uebrigens hat das Schlangengift für den Menschen nur dann eine tödtliche Wirkung, wenn es sich mit dem Blute desselben vermengt. Lucanus sagt: „Noxia serpentum est admixto sanguine pestis.“**) Ist es nämlich in den menschlichen Körper eingetreten, so läuft

*) Eine unrichtige Behauptung.

**) Während der Giftzahn sich in das Fleisch des Opfers senkt, wird durch die Schläfenmuskeln die Giftdrüse ausgepresst und ihr Secret fliesst in die Wunde. Das Gift bewirkt, mit dem Blute in Berührung gebracht, oft plötzlichen Tod. Auf Warmblüter wirkt das Gift rascher und heftiger als auf die Kaltblüter, und intensiver an heissen Tagen und in heissen Klimaten.

es in den Blutadern auseinander und treibt das Leben aus, daher wird das Gift *venenum* genannt, weil es durch die Venen diffundirt. Der vom Schlangengift betroffene Mensch erstarrt zuerst, denn das von Natur aus kalte Gift zieht die Körperwärme an sich; hat es sich aber durch die Venen im ganzen Körper vertheilt, dann tödtet es den Menschen allsogleich, indem es in Folge der Erwärmung im Leibe entbrennt.

Die Seele, von feuriger Natur, muss vor dem von Natur aus kalten Gift entfliehen. Wie man erzählt, wagen die Schlangen es nicht, nackte Menschen zu berühren.

Die Schlangen haben einen schwachen Gesichtssinn, selten nur blicken sie den Gegner an, da ihre Augen nicht an der Stirne, sondern seitlich sitzen, dafür ist aber ihr Gehör um so feiner. Ihre Zunge bewegen sie mit einer solchen Geschwindigkeit, dass sie dreifach zu sein scheint, während sie doch nur einfach ist. *) Ihr Körper ist immer feucht, so dass sie überall auf ihrem Wege nasse Spuren hinterlassen. Sie haben ein sehr zähes Leben, denn wie Plinius sagt, leben sie fort, wenn nur der Kopf mit einem Leibesstück von doppelter Fingerlänge entkommt. Darum bieten die Schlangen ihren ganzen Leib den Schlägen dar, aber nur den Kopf nicht. Sie sind aber auch sehr langlebig. Sobald nämlich ihre Hüllen alt werden, legen sie dieselben ab (*exuviae non exuere*), mit der alten Haut legen sie aber auch ihr Alter ab und kehren wieder zur Jugend zurück.

Erwähnt möge noch werden die Behauptung des Pythagoras, dass aus dem Rückenmarke des Menschen, nach seinem Tode, eine Schlange hervorgehe. Dessen thut auch Ovid in seinen Metamorphosen Erwähnung: „*Sunt qui cum clausa putrefacta est spina sepulchro, mutari credant humanas angue medullas.*“

Ob man es glauben dürfe? gerecht wäre es, dass, wie durch die Schlange der Tod des Menschen, so durch den Tod die Schlange.

V. Classe: Vermes.

In die Classe der Vermes (Würmer) gehören im Allgemeinen alle jene Thiere, welche ohne vorausgegangene Begattung

*) Die Zunge der Schlangen ist wirklich gabelig gespalten und von einer Scheide umschlossen. Sie kann durch einen Einschnitt der Schnauzenspitze auch bei geschlossenem Rachen vorgestreckt werden.

entstehen aus irgend einem irdischen Stoffe, z. B. aus Fleisch, Holz u. dgl., wenn auch bisweilen der Fall eintritt, dass sie sich aus Eiern entwickeln.*) Man kann sie nach ihrem Aufenthaltsorte eintheilen. Darnach gibt es Erd-, Wasser-, Luft-, Fleisch-, Laub-, Holz- und Kleiderwürmer. Die Würmer kriechen nicht mittelst offener Schritte oder mittelst Schuppen so wie die Schlangen, sondern indem sie die Theile ihres kleinen Leibes nach und nach vorstrecken und wieder zusammenziehen, gleiten sie fort.

VI. Classe: Pisces.

Diese Classe umfasst vor allem die Fische und Amphibien. Die ersteren sind jene Thiere, welche ausschliesslich auf den Aufenthalt im Wasser angewiesen, die letzteren jene, die zum Leben sowohl im Wasser als auf dem Lande geeignet sind, sie sind von Natur aus zum Aufenthalt im Wasser bestimmt, halten sich aber auch abwechselnd auf dem Lande auf, z. B. Seehunde, Crocodile, Flusspferde.

Die Seethiere (pisces) wurden den Menschen später bekannt als die Vierfüssler, wilden Thiere und Vögel; daher waren letztere schon benannt. Erst als allmählich auch die Wasserbewohner bekannt wurden, legte man ihnen Namen bei und zwar nach ihrer Aehnlichkeit mit Landthieren, z. B. Seelöwe, Seekalb, Meeramsel oder nach den Lebensgewohnheiten, in denen sie mit gewissen Landthieren übereinstimmten, z. B. Seehunde, weil dieselben wie die Hunde beißen, Seewölfe, wegen ihrer Gefrässigkeit und Verfolgungssucht; nach der Farbe, z. B. Umbern (umbrae), weil sie von dunkler Farbe sind, Auratae (Goldbrassen), wegen ihrer goldgelben Farbe am Kopfe, nach der Gestalt des Leibes z. B. Orbis (Kugelfisch), Solea (Zunge).

*) Diese Classe umfasst nicht blos die eigentlichen Würmer, sondern auch Insectenlarven.

Erst mit dem Fortschreiten der Naturwissenschaften in der Neuzeit wurden die Grenzen der Urzeugung (generatio aequivoca) immer enger gezogen. Besondere Verdienste hat sich Pasteur durch seine mit dem grössten Scharfsinn und Raffinement angestellten Versuche in dieser Beziehung erworben, so dass gegenwärtig die meisten Forscher auch für die niedersten Organismen eine Urzeugung nicht mehr annehmen. Der eifrigste Vertreter dieser Zeugungsart ist Pouchet.

In Bezug auf die Fortpflanzung der Pisces ist zu bemerken, dass die einen von den Weibchen sich mit den Männchen begatten und Junge gebären; andere dagegen legen Eier, begatten sich aber nicht.*) Die gelegten Eier werden dann später mit Samenflüssigkeit befeuchtet und entwickeln sich; jene, die bei diesem Vorgange nicht benetzt wurden, bleiben unfruchtbar und verfaulen.

Es gibt 144 benannte Wasserthiere.***) Von den Wasserthieren schwimmen die einen herum, andere bleiben an demselben Orte fix, z. B. ostreae (die Muscheln), echini (Seeigel), spongiae (Schwämme).

VII. Classe: Aves.

Es sind die Thiere der Luft, durch deren wegelose Räume (a-via) sie dahineilen, daher der Name, denn deshalb, weil sie keine bestimmten Wege haben, heissen sie A-ves; per avia quaeque discurrunt. Volucres nennt man sie von volare; vola ist nämlich der mittlere Theil eines Fusses oder der Hand, bei den Vögeln die Mitte der Flügel, durch welche die Federn in Bewegung gesetzt werden. Alites heissen sie, weil sie sich mittelst ihrer Flügel (alae) in die Höhe (ad alta) heben. Alae sind eben jene Glieder, an denen die Federn in Ordnung angeheftet sind; sie werden als alae bezeichnet, weil sie es den Alten möglich machen, ihre noch unentwickelten Jungen zu pflegen und zu ernähren (alere). Die Federn sind zweierlei Art, plumae und pennae. Die ersteren entsprechen dem Haarkleide der Vierfüssler, sie bedecken wie jenes unmittelbar den Leib des Vogels***); die letzteren dienen unmittelbar dem Fluge.†)

Alle Vögel werden zweimal geboren, zuerst werden nämlich Eier gezeugt, und aus diesen entwickeln und beleben sich die Vögel unter der Einwirkung der Körperwärme der Mutter. Die

*) Er meint damit offenbar die Fische im heutigen Sinne, obwohl dies nicht allgemein zutrifft.

**) Plinius zählt 74 Arten Fische, ohne die mit Schalen bedeckten Seethiere, deren es nach ihm 30 gibt.

***) Dunen oder Flaumenfedern, die besonders bei Schwimmvögeln stark entwickelt sind.

†) Entsprechen also den Schwung- und Steuerfedern.

Eier sind nämlich im Innern voll Flüssigkeit, darum werden sie ova genannt; denn was im Innern Feuchtigkeit enthält, wie die Weinbeere (uva), ist uvidum; was bloß äusserlich feucht ist, ist humidum. Die Eier sind aber nicht alle zeugungsfähig, gewisse Eier, die Windeier, werden nämlich nur vom leeren Winde empfangen (inani vento); damit die Eier Vögel aus sich entstehen lassen können, müssen sie in Folge einer Begattung des Weibchens und Männchens empfangen sein und von dem Dunste des männlichen Samens durchdrungen werden.

Die Eier bergen eine grosse Kraft in sich; denn, wenn man damit Holz oder Kleider bestreicht, so brennen sie nicht; wenn man Eier und Kalk mischt, so kann man damit Glasbruchstücke zusammenkleben.

Wie viele Arten von Vögeln es gibt, wird wohl schwerlich Jemand finden, denn Niemand kann alle Wüsten Indiens, Aethiopiens und Scythiens durchforschen, um ihre verschiedenen Artunterschiede kennen zu lernen.

Die Namen der Vögel sind in sehr vielen Fällen auf die Art ihrer Stimme zurückzuführen, die Verschiedenheit ihres Geschreies lehrte die Menschen sie benennen, so z. B. grus, corvus, ulula, graculus u. dgl.

So verschieden die Vögel in ihrer äusseren Beschaffenheit sind, ebenso weichen sie durch ihre Lebensweise und ihren Charakter von einander ab.

Die einen sind einfältig, z. B. die Tauben, andere listig, z. B. das Rebhuhn. Die einen sind zutraulich und lassen sich auf die Hand nieder, z. B. Falken, andere sind scheu und furchtsam. Die einen freuen sich des Verkehres mit Menschen, z. B. die Schwalben, andere ziehen das einsame Leben in der Wüste vor.

Die einen leben von Samen, z. B. die Gänse, andere von Fleisch und obliegen daher dem Raub, z. B. die Weihe. Die einen verharren sorglos immer an demselben Orte, wie der Strauss; andere dagegen sind Zugvögel, die zu rechter Zeit wiederkommen, z. B. Störche und Schwalben. Die einen fliegen in Schaaren, wie die Staare und Wachteln; andere schweifen einzeln aus zur Jagd wie der Adler und Falke. Die einen schreien, z. B. die Schwalben; andere singen sehr süß und angenehm, z. B. der Schwan und die Drossel; wieder andere ahmen die menschliche Stimme nach, z. B. der Papagei und die Elster.

VIII. Classe: Minuta volatilia.

Diese Classe umfasst kleine, geflügelte Thiere, die ohne Füße (a-pes) und Flügel geboren werden und dieselben erst im Lauf ihrer späteren Entwicklung bekommen. Die Art ihrer Erzeugung ist verschieden. Meistens entstehen sie aus den Leichnamen von Thieren. Die eigentlichen Bienen z. B. aus gefallenem Rindern. Um Junge zu erzeugen, peitschen sie das Fleisch getödteter Kälber, damit aus dem ausgeflossenen und gefaulten Blute Würmer entstehen, aus denen später Bienen werden; die Hornissen entstehen aus dem faulen Fleische von Pferden, die Drohnen aus Maulthieren, die Wespen aus Eseln; die Käfer entstehen wieder nicht selten aus den Hornissen. Die Schmetterlinge haben einen Koth, aus dem sich Würmer entwickeln, welche dann wieder zu Schmetterlingen werden; die Cicaden entstehen aus dem Kukulsspeichel, die Bibionen entstehen im Wein und Most.*)

Classen und Genera in systematischer Uebersicht.)****I. Classe: Quadrupedia.**

A. Pecora sub cura hominis, Thiere unter menschlicher Obsorge.

1. Pecudes, Nährthiere.

(Die Parenthesen enthalten die gegenwärtige Nomenclatur.)

ovis (ovis aries, das Schaf).

capra [hircus] (capra hircus, Ziege).

sus [porcus] (sus scrofa domestica, Schwein).

*) Diese Ansicht mag darin ihren Entstehungsgrund haben, dass viele Insecten auf der Oberfläche lebender Thiere, in den Auswurfstoffen und todten Thieren leben, oder in den genannten Medien ihre Eier legen, damit die ausschlüpfenden Larven sogleich die ihnen zusagende Nahrung finden.

Unter dem Koth der Schmetterlinge sind hier die Eier zu verstehen, die mittelst des Secretes grosser paariger Kittdrüsen an fremde Körper angeheftet werden.

Die Schaumcicade umgibt sich als Larve mit einer schaumartigen Flüssigkeit, die aus ihrem After tritt, und welche noch jetzt Kukulsspeichel genannt wird; sie steht zum Kukuk in gar keiner Beziehung.

**) Die Systematik Rhaban's ist verschieden, sowohl von der des

2. Jumenta.

bos, vacca, taurus (bos taurus, Rind).
 camelus (camelus bactrianus und c. dromedarius).
 equus (equus caballus, Pferd).
 asinus (equus asinus, Esel).

Aristoteles als auch von der des Plinius, kommt aber der des letzteren sehr nahe.

Wenn von Systematik geredet wird, so ist wohl nicht jener Begriff damit zu verbinden, wie man ihn gegenwärtig in der Naturwissenschaft fasst. Plinius handelt die Thiere eben nur in vier Büchern ab, denen er entsprechende Aufschriften gibt:

nämlich terrestrium natura, aquatiliu natura, volucrum natura, insectorum animalium natura.

Die terrestria (Landthiere) begreifen die I., II., IV. Classe Rhaban's. Die aquatilia (Wasserthiere) entsprechen der VI. Classe des Rhaban. Die volucra (Flugthiere) der VII. Classe, die insecta der V. und VIII. Classe Rhabans.

Ganz verschieden ist die Eintheilung Plinius' und Rhaban's von der, welche man aus des Aristoteles erhaltenen Schriften zusammengestellt hat.

I. Blutführende Thiere.

1. Lebendig gebärende behaarte Vierfüsser (mammalia).
 a) Einhufer, b) Zweihufer, c) Vielfingerige.
2. Eierlegende, vierfüssige oder fusslose mit Fliesen bedeckte Thiere (Reptilien, Fische).
3. Befiederte zweifüssige Vögel:
 a) schwerfliegende (Gallinaceae),
 b) leichtfliegende (die übrigen),
 c) krummklauige (Raptatores),
 d) Wasservögel (Natatores).
4. Luftathmende fusslose Wasserwale.
5. Mit Kiemen athmende Fische:
 a) Knorpel-, b) Grätenfische.

II. Blutlose Thiere.

1. Weichthiere mit kopfständigen Füßen (Cephalopoden):
 a) Octopoden, b) Loligines, c) Sepiae.
2. Vielfüssige Weichschalthiere (Crustaceen).
3. Fusslose Hartschalthiere (Muscheln und Schnecken):
 a) Zweischalige Muscheln, b) Schnecken.
4. Vielfüssige Kerbthiere (insecta):
 a) geflügelte, b) ungeflügelte.

B. Non sub cura hominis, freilebende, agrestia
oder fera.

cervus (cervus elaphus, Hirsch).

tragelaphus (entweder cervus hippelaphus,
oder cervus Aristotelis, Cuvier, Bockshirsch).

damula (cervus dama, Damhirsch).

lepus (lepus timidus, Feldhase).

cuniculus (lepus cuniculus, Kaninchen).

bubalus (bubalis mauretanica, Kuhantilope.)

urus*) (bos bison).

onager (asinus silvestris, wilder Esel).

aper (sus aper, Wildschwein).

Die Systeme, welche man aus Plinius' und Rhaban's Schriften zusammenstellt, sind von unserem gegenwärtigen Standpunkte aus entschieden Rückschritte zu nennen im Vergleich zur Classification des Aristoteles; denn jene sind künstliche, insofern sie das Medium, in dem die Thiere leben, oder gar ihr Verhältnis zum Menschen als Eintheilungsgrund benutzen; dieses aber bestrebt sich, ein natürliches System zu sein, das Ideal der Naturforscher, das aber bis jetzt noch nicht vollkommen erreicht ist.

Denn nur in einem Punkte sind die Naturforscher unserer Zeit einig, nämlich in der Annahme der Phylen, d. i. der Complexionen jener Organismen, welche sich auf eine gemeinschaftliche, einfachste Stammform zurückführen lassen. Aber die Zahl der Phylen ist strittig, die Untertheilungen derselben sind willkürlich und subjectiv.

Die Grundzüge des aristotelischen Systems haben sich in der gegenwärtigen Systematik fast unverändert erhalten.

1. Wirbelthiere (entsprechend den blutführenden des A.):

- 1) Säugethiere, 2) Vögel, 3) Reptilien, 4) Amphibien, 5) Fische.
(Aristoteles trennt die Wale von den Säugethieren.)

2. Wirbellose Thiere (entsprechend den blutlosen des A.):

- 1) Arthrozoa, Gliederthiere, wozu gehören: die Insecten, Myriapoden, Arachnoiden, Crustaceen. (Dieser Gruppe entsprechen die Classen 2 und 4 des Aristoteles.)
2) Gastrozoa, Bauchthiere, wozu gehören: die Mollusken, Radiaten und Protozoen. (Gruppe 1 und 3 des Aristoteles.)

*) Cuvier hält den Bison für den eigentlichen Ur-, den urus aber für den gemeinen Ochsen, der im Schwarzwald wild lebte.

dorcas (antilope dorcas, Gazelle).
 ibex (capra ibex, Steinbock).

II. Classe: Bestiae, wilde Thiere.

leo (felis leo, Löwe).
 pardus } (felis pardus, Panther).
 panther }
 lupus (canis lupus, Wolf).
 lynx (felis lynx, Luchs).
 musio (felis catus, Katze).
 canis (canis familiaris, Hund).
 tigris (felis tigris, Tiger).
 cameleopardus (camelopardalis giraffa, Giraffe).
 rinoceros (rhinoceros indicus, Nashorn).
 elephas (elephas indicus und africanus, Elephant).
 gryps (mythologischer, vierfüssiger Vogel).
 cameleon (chamaeleon africanus).
 castor (castor fiber, Biber).
 ursus (ursus arctos, Bär).
 hyaena (hyaena striata und crocuta, gestreifte und
 gefleckte Hyäne).
 vulpes (canis vulpes, Fuchs).
 simiae, Affen, und zwar:
 cercopithecus (Malbrouc, Meerkatzen überhaupt).
 sphinx (troglodytes niger, Schimpanse).
 cynocephalus (cynocephalus hamadryas, der
 grosse Pavian).
 satyrus (satyrus orang, Orang-utan).
 callitriches (schönhaarige Varietät von
 cynocephalus hamadryas).
 leontophonos, Löwentödter (fabelhaft).
 hystrix (hystrix cristata, Stachelschwein).
 enhydros (herpestes ichneumon, Pharaonsratte).
 furo (putorius furo, Frettchen).
 melo (meles taxus, Dachs).

III. Classe: Minuta animalia.

sorex (sorex araneus, Hausspitzmaus in Gehöften).
 talpa (talpa europaea, Maulwurf).
 ericius (erinaceus europaeus).

mustela (*mustela foina*, Stein-, Hausmarder und
foetorius putorius, Iltis).
mus (hier gemeint *hypudaeus arvalis*, Feldmaus).
glis (*myoxus glis*, Siebenschläfer).
formicoleon (Larve von *myrmecoleon formicarius*).
formica (*formica*- und *myrmica*-Arten).
grillus (*gryllus campestris*, Feldgrille.)
musaraneum oder *solifuga* (*solpuga aranoides*,
 Walzenspinne).

IV. Classe: Serpentes.

A. Fusslose Schlangen:

a. Aspides.*)

dipsa sitalis (*dipsas*, Erdnatter?).
hipnalis (*naja haje*, Cleopatraschlange).
prester (*vipera prester* im südlichen Europa).
*seps***) (hier jedenfalls eine Sandeidechse gemeint.
 Vielleicht *seps chalcidica* in Dalmatien).

b. Serpentes.

cerastes (*cerastes aegyptiacus*, Hornvipser).
scitalis (*scytale*? wahrscheinlicher eine Art
 Prunknatter).
hydros (*hydrophis*, Seeschlange).
chelydros (Schildkrötenschlange dafür?).
natrix (*tropidonotus natrix*, Ringelnatter).
parias (*pareas* aus der Familie der Dipsadidae).
vipera (*vipera aspis*, Otter).
admodita cencris und *hämorrhais* (*vipera*
ammodytes, Sandvipser).
amphibaena (*amphisbaena*, Doppelschleiche,
 Saurier).
*enhydrys****) (eine Wasserschlange, nach Rhaban
 eine Coluber-Art).

*) *Aspis* der Alten ist *Naja haje* (Cleopatraschlange).

**) Plinius sagt im 29. Buche: Den Tausendfuss nennen die Griechen *seps* oder auch *scolopendra*.

***) Nach der Beschreibung des Plinius ist unter *enhydrys* die Fisch-
 otter zu verstehen.

anguis (anguis fragilis, Blindschleiche, ein Saurier).
 boa (boa constrictor, Riesenschlange).
 basiliscus (basilisk. Phantasiegebilde).

B. Vierfüssige Schlangen oder Reptilien.

lacertus (lacerta viridis und agilis, Eidechse).
 stellio (stellio vulgaris, Aegypten, oder ein Gäcko).
 botrax (eine froschähnliche Echse, vielleicht ein
 Ascalabotes).
 salamandria (salamandra maculata, Erdmolch).

C. Vielfüssige Schlangen.

centupeda*) (myriapoden, Tausendfüssler).

D. Fliegende Schlangen.

draco (phantastisch. Jetzt draco volitans auf
 Java, ein Saurier).
 sirenen (fabelhafte geflügelte Schlangen).
 jaculus (genus: dryophis, Baumnatter).

V. Classe: Vermes, Würmer.)**

a. Fleischwürmer (Parasiten).

hanicraneus, im Kopfe (ein Blasenwurm?).
 lumbricus (in den Eingeweiden, ascaris lumbrico-
 coides, Spulwurm).
 pediculus (in der Haut, pediculus vestimenti,
 Kleiderlaus).
 pulex (pulex irritans, Floh).
 tarmus, im Fett.
 cimex (acanthia lectularia, Bettwanze).
 ricinus, im Hunde (ixodes caninus, die Hundszecke).
 usia, im Schwein (cysticercus cellulosae Schweins-
 finne?).

b. Luftwürmer.

Die Spinnen.

*) Plinius confundirte Raupen und Myriapoden.

**) Theils echte Würmer, theils Insectenlarven.

c. Wasserwürmer.

sanguisuga (erst seit Plinius so genannt, früher allgemein hirudo, jetzt hirudo officinalis und medicinalis, Blutegel).

d. Erdwürmer.

scorpio (scorpio europaeus, Scorpion).
 cantharis (der alten Griechen ist mylabris).
 multiples (porcellio scaber, Kellerassel).
 limax (Arion-, Limax-Arten, Nacktschnecken).

e. Laubwürmer.

bombyx (bombyx mori, Seidenspinner).
 eruca (Larve von pieris brassicae, Kohlweissling)

f. Holzwürmer.

teredo, termites (unter teredo ist hier eher anobium pertinax als teredo navalis gemeint).

g. Kleiderwürmer.

tinea (Motte).

VI. Classe: Pisces.

A. Ranae, Frösche.

rana aquatica (rana esculenta, Wasserfrosch).
 rana rubeta*) (Regen- oder Brombeerkröte; keine eigene Gattung, sondern eine junge gemeine Kröte).
 calamitas (bufo calamita, Kreuz- oder Rohrkröte).
 agredula (rana temporaria, der braune Grasfrosch).

B. Amphibia.

crocodilus (crocodilus vulgaris Cuvier, im Nil).
 hippopotamus (hippopotamus amphibius, Flusspferd).
 vitulus marinus (pelagius monachus, Seemönch).
 leo marinus (otaria jubata, Seelöwe).
 canis marinus (phoca vitulina, Seehund).

*) Plinius verwechselte sie aber mit bufo cinereus.

C. Pisces, Fische.

- ballena (physeter macrocephalus, Potwal).
- equus marinus (trichechus rosmarus, Walross).
- bos (cephalopterus diabolus, Meerteufel?).
- bœca (sparus boops, Gelbstrieme).
- delphin (delphinus delphis, Delfin, und acanthias vulgaris oder centrina salviani, Dornhai).
- mullus (mullus barbartus, Meerbarbe).
- mugillus (mugil cephalus, Meeräsche).
- anguilla (anguilla muraena und muraena helenæ, Aal).
- draco marinus (trachinus draco, Seedrache, Queise).
- sardina (clupea sardina, Sardelle).
- solea (solea vulgaris, Zunge).
- orbis (tetraodon lineatus, Kugelfisch).
- torpedo (torpedo ocellata, Zitterrochen).
- turdus (labrus turdus L., Meeramsel).
- thynnus (thynnus vulgaris, Thunfisch).
- gladius (xiphias gladius, Schwertfisch).
- lepus (aplysia depilans, Seehase, Gasteropod).
- lupus (labrax lupus, Seebarsch, Branzin).
- milago (einer von den fliegenden Fischen, vielleicht dactylopterus, Flughahn).
- squatulus (squatina vulgaris, Engelhai).
- serra (pristis antiquorum, Sägefisch).
- melanurus (sparus melanurus, Schwarzschwanz).
- glaucus (sciaena aquila, Umbrine, oder gobius jazo).
- aurata (chrysophis aurata, Goldbrasse).
- escarus (scarus cretensis, Papageifisch).
- sparus (cantharus vulgaris, oder sparus boops, oder sonst eine Meerbrasse).
- amio (Scomber sarda, Bonit).
- echeneis (echeneis naucrates, Schiffshalter).
- uranoscopus (uranoscopus scaber, Sternseher).

D. Lolligines.

- gongrus polypus (octopus vulgaris).
- sepia (sepia officinalis, Sepia, Tintenfisch).
- loligo (loligo vulgaris und sagittata, Kalmar).

E. Conchae, Schalenthiere.

a. Fusslose.

margaritifera (meleagrina margaritifera Perlmuschel).

murex (Murex- und Purpura-Arten lieferten die Purpurfarbe der Alten.)

ostrea (ostrea edulis, Auster, bei Aristoteles allgemein für die Muscheln.)

pelorus (eine Species von chama, Gienmuschel).

echinus (echinus melo, echinus esculentus u. a., Seeigel).

cochleae (Wasserschnecken).

unguis (pholas dactylus, Meerdattel).

b. Mit Füßen.

cancrī, sowohl Fluss- als Seekrebse.

testudines, Schildkröten.

α. testudines terrestres, Landschildkröten (testudo).

β. testudines maritimae, Seeschildkröten (chelonia).

γ. testudines fluviatiles, Flussschildkröten (aspidonectes).

δ. testudines lutariae, Sumpfschildkröten (emys).

F. Spongiae, Schwämme.

VII. Classe: Aves.*)

aquila (aquila albicilla, Seeadler. Doch wegen mangelhafter Beschreibung durch Aristoteles und Plinius unbestimmt).

*) Plinius theilt die Vögel folgendermassen ein:

1. mit krummen Klauen,
2. mit Zehen,
3. mit Breitfüßen (Schwimmfüssen).

Die zweite Ordnung theilt er wieder ein in oscines, Singvögel und alites, Flugvögel, je nachdem Stimme oder Flug für die Auguren vorbedeutend war.

- vultur (vultur cinereus und fulvus, Geier).
 accipiter (astur palumbarius, Habicht, oder eine Falkenart?).
 milvus (milvus vulgaris, Gabelschwanz, Milan).
 ossifragus (gypaëtos barbatus, Lämmergeier).
 grus (grus cinerea, Kranich).
 ciconia (ciconia alba, Storch).
 cygnus (cygnus olor, Schwan).
 ardea (ardea cinerea, Reiher).
 strutio (struthio camelus, Strauss).
 phoenix (ein fabelhafter Vogel. Vergleicht man die Beschreibung des Plinius mit der des Herodot, so kann nur phasianus pictus, der Goldfasan, gemeint sein).
 cinnomolegus (nach Herodot vielleicht der Phönix).
 psittacus (palaeornis Alexandri).
 pellicanus (pelecanus onocrotalus, Pelekan).
 memnonides (tringa pugnax, Kampfhähne).
 aves herciniae (ampelis garrulus, Seidenschwanz).
 merops (merops apiaster, Bienenwolf).
 alcyon (alcedo ispida, Eisvogel).
 anas (anas boschas, Wildente, die Stammutter der Hausente).
 anser (anser domesticus, Hausgans).
 mergus (colymbus- oder podiceps-Art, Taucher).
 fulica (gallinula chloropus, Rohrhuhn).
 diomedea (anas tadorna, Brandente).
 ibis (ibis religiosa, der heilige Sichler).
 perdix (perdix cinerea, Rebhuhn, oder perdix rubra, Rothhuhn).
 coturnix (coturnix dactylisonans, Wachtel).
 ortygometra (wahrscheinlich eine grössere Wachtel, nicht crex pratensis, der Wachtelkönig).
 vespertilio (vespertilio murinus, gemeine Fledermaus).
 noctua (strix brachyotis, Sumpfohreule).
 bubo (strix bubo, Uhu).
 strix (syrnium flammea, Schleiereule).
 ulula (Syrnium aluco, Käuzchen).
 luscinia (sylvia luscinia, Nachtigall).

- pica* (*pica vulgaris*, Elster).
picus (*picus martius*, Schwarzspecht und *picus viridis*, Grünspecht).
pavo (*pavo cristatus*, Pfau).
gallus (*gallus domesticus*, Haushahn).
phasianus (*phasianus colchicus*, gemeiner Fasan).
passer (*pyrgita domestica*, gemeiner Sperling; wahrscheinlicher ist aber *pyrgita cisalpina* gemeint).
hirundo (*hirundo rustica*, Rauchschwalbe, und *hirundo urbica*, Mehlschwalbe).
upupa (*upupa epops*, Widehopf).
corvus (*corvus corax*, Kolkrahe).
cornix (*corvus corone*, Krähe).
monedula (*corvus monedula*, Dohle).
tucus (*cuculus canorus*, Kukuk).
merula, ehemals *medula* (*turdus merula*, Amsel).
turdus (*turdus pilaris*, Krammetsvogel).
ficedula (*sylvia ficedula*, Grasmücke).
turtur (*turtur auritus*, Turteltaube).
palumbes (*columba palumbus*, Ringeltaube).
columba (*columba livia*, Feld- oder Steintaube).
stymphalis (fabelhaft, wahrscheinlich eine Reiher- oder Storch-Art).

VIII. Classe: Minuta volatilia.

A. Apes, Bienen.

- apis* (*apis mellifica*, Honigbiene).
castri (Bienenköniginnen, nach Auffassung der Alten Könige, qui castra ducunt).
fucus (die Bienendrohne, das Männchen).
crabro (*vespa crabro*, Horniss).
vespa (*vespa vulgaris*, gemeine Wespe).

B. Scarabaei, Käfer.

- scarabaeus* (*ateuchus sacer* L., Pillendreher).
lucanus (*lucanus cervus*, Hirschschröter).
buprestis (*meloë proscarabaeus*, Maiwurm, jetzt eine Familie der buprestida, Prachtkäfer).
cicendula (*cicindela campestris*, Sandkäfer, hier aber als Leuchtkäfer geschildert).

C. *Blattae* (wahrscheinlich ist unter *blatta* gemeint *blaps mortisaga*, Schlupfkäfer.)

D. *Papiliones*, Schmetterlinge.

E. *Cicadae* (*Cercopis*- und *Cicada*-Arten, hier ist besonders gemeint *aphrophora spumaria*, Schaumcicade).

F. *Muscae*, Fliegen.

musca (*musca domestica*, Stubenfliege).

cynips (nicht eine Gallwespe, sondern eine Stechfliege).

cynomya (eine auf Hunden vorkommende Fliege).

G. Noch andere:

locusta (*locusta*, Geschlecht der Heuschrecken).

culex (*culex pipiens*, Gelse).

oestrus oder *tabanus* (jetzt unterscheidet man die Gattung *tabanus*, Bremse, und *oestrus* Biesfliege).

bibio (*drosophila erythrophthalma*, Essigfliege).

Geographische Verbreitung der Thiere.

Die Verbreitung der Thiere ordnen wir nach den drei Theilen, in welche unsere Erde zerfällt, Asia, Libya und Europa.

I. Asien.

An Bestien und überhaupt wildlebenden Thieren am reichsten sind Indien, die südöstlich davon gelegene Insel Taprobana und Hircanien. Gegenwärtig besitzt nämlich blos Indien und Taprobana ungeheure Elephanten, während sie ehemals auch in Afrika zu Hause waren. Auch andere Bestien sind daselbst reichlich vertreten, namentlich das *Monoceros*. Von Vögeln sind besonders die Papageien zu erwähnen. Von Fischen in dem benachbarten Meere die Perlmuscheln.

Dagegen ist eine Merkwürdigkeit, dass das todte Meer oder *lacus asphalticus* gar kein lebendes Wesen erzeugt und birgt, weder Fische, noch Wasser- und Tauchervögel, lebende Wesen vermögen sich nämlich in dieses Meer nicht einzutauchen, sie schnellen gleich wieder zurück. Leblose Wesen sinken dagegen unter, daher ist die Schiffahrt daselbst unmöglich. Leblose

Materien können nur obenauf schwimmen, wenn sie selbst mittelst bitumen beleuchtet sind. Eine brennende Lampe schwimmt z. B., ist sie aber ausgelöscht, so sinkt sie unter.

Furchtbarer noch als Indien ist Hircanien. Es besitzt ungeheuer grosse wilde Thiere, Panther, Parder, Tiger und auch gryphes (vierfüssige Vögel), die aber vorzugsweise in den hyperboreischen Bergen zu Hause sind.

Arabien ist das Land des Vogels Phönix, es besitzt die Sirenen, das sind geflügelte Schlangen, und die meisten Kameele, und zwar lauter zweihöckrige; die ausser Arabien noch vorkommenden sind nur einhöckerig. Cappadocien ist überaus reich an Pferden.

In Aegypten ist der Pelikan zu Hause, er wohnt in der Einsamkeit des Nil; ferner sind die Memmoniden ägyptische Vögel, ein Vogel des Nil ist der Ibis. Von den Bestien hält sich der Ichneumon vorzugsweise im Nil auf. Das Crocodil wird im Nil gezeugt, ebenso das Flusspferd.

II. Lybien.

Die wildesten Thiere enthält Aethiopia: Monoceros, Giraffen, Schlangen, Basiliken, ungeheure Drachen, aus deren Gehirn man Edelsteine gewinnt.

Numidien ist reich an Pferden und Eseln, die wilden Esel dagegen und die Büffel schweifen in den Wüsten Afrika's herum; hier lebt auch das Stachelschwein. Die grössten Ziegen kommen am Cinife in Libya vor, weshalb sie auch hirci cinifi genannt werden.

Mauritania Tingitania zeugt unter allen die wildesten Drachen, den Strauss, zahlreiche Affen. Einst lebten hier auch Elephanten, die gegenwärtig auf Indien und Taprobana beschränkt sind. Auch auf den Hesperiden lebt ein Drache, der goldene Aepfel zu bewachen hat.

III. Europa.

Germanien ist das Land des wilden Bison, des Elenthieres, des Bären und des Auerochsen. Hier finden sich auch ausschliesslich die hircinischen Vögel, deren Gefieder zur Nachtzeit leuchtet.

Italien ist das Vaterland der Boa und des Luchses.

Die Insel Thanatos ist reich an Schlangen, die aber allsogleich sterben, wenn sie anderswohin gebracht werden.

Die Insel Scotia oder Ibernien dagegen enthält gar keine Schlangen, aber auch keine Bienen. Ja, wenn Jemand von dieser Insel Staub oder Steinchen nimmt und anderswo zwischen die Waben der Bienen streut, verlassen dieselben allsogleich ihren Stock. Äusserst selten sind dort auch Vögel.

Die Insel Sardinien hat keine Schlangen und keine Wölfe, aber ein kleines, den Menschen gefährliches Thier, es ist einer Spinne ähnlich, sehr klein, nächtlich, daher solifuga genannt, es tödtet die Spinnen durch seinen Biss, daher musaraneum. Die Insel Creta hat gar keine schädlichen Thiere aufzuweisen, keine Füchse, keine Wölfe, Schlangen, Eulen oder giftige Spinnen; besitzt aber auch keine Hirsche, ist dafür aber äusserst reich an Ziegen. Die Insel Delos ist das Vaterland der Wachteln, dort wurden sie wenigstens entdeckt.

Die griechische Insel Phasis*) endlich ist das Vaterland des nach ihr benannten Phasianus, des Fasans, worauf das Distichon hinweist:

„Argiva primum sum transportata carina,
Ante mihi notum nil nisi Phasis erat.“

*) Colchis? oder Poti am Phasis?

Thierleben.

Quadrupedia.

Ovis, Schaf.

Das Schaf ist ein Thier sanften Sinnes, schwach von Körper, weich durch seine wollige Bekleidung; es wird ovis genannt, weil die Heiden anfangs nicht Rinder, sondern Schafe opferten (oblatio), und zwar vorzugsweise solche, welche zwischen acht Zähnen zwei längere besitzen und welche daher bidentes genannt werden. Auch agnus nennt man das Schaf, weil es, selbst wenn es in einer grossen Herde herumirrt, doch sogleich die Stimme seiner Mutter erkennt (agnoscit). Der Widder ist stärker (vires) als die übrigen Schafe, ist das Männchen (vir) und heisst darum vervex, welche Benennung auch daher kommen mag, weil die Widder Würmer (vermes) im Kopfe haben, durch deren Gekitzel sie aufgeregt mit grosser Heftigkeit gegen einander stossen und kämpfen.

Die Wolle wurde ursprünglich den Schafen nicht abgeschoren, sondern ausgerupft, daher wird sie lanum genannt von laniare d. i. vellere. Die Göttin Minerva soll die Erfinderin der Wollverarbeitung und Färberei sein. Dies ist nur eine Annahme der Dichter und darauf zurückzuführen, dass die menschliche Erfindungsgabe und Weisheit ihren Sitz im Kopfe hat; Minerva ist aber dem Mythos nach dem Kopfe Jupiters entsprungen.

Capra, Ziege.

Der Ziegenbock ist ein übermüthiges und stössiges Thier, immer zur Begattung geneigt; ob dieser Geilheit blicken schräg seine Augen, daher heisst er hircus, was nach Suetonius eigentlich Augenwinkel bedeutet. Er hat eine so hitzige Natur, dass sein Blut allein den Diamant auflöst, welchen doch weder Feuer noch Eisen zu bewältigen vermögen.

Die Ziegen werden, da sie junge Zweige pflücken (carpere), und wegen des Geräusches, das sie mit ihren Füßen machen (crepitus crurium), caprae genannt. Die wilden Ziegen, welche die Griechen ob ihres scharfen Blickes (ἀπὸ τοῦ ὁξὺ δέρεσθαι) dorcades (Gazellen) genannt haben, weilen auf hohen Bergen und sehen schon von weitem Jene, die sich nähern.

Desgleichen die Steinböcke, ibices genannt quasi abices, weil sie wie die Vögel (instar avium) so hohe Stellen bewohnen, wo sie der menschliche Blick kaum erreicht. Wenn diese Thiere von Seite des Menschen oder reissender Thiere Unheil wittern, stürzen sie sich von den höchsten Felsspitzen herab und fangen sich wieder mittelst ihrer Hörner, ohne sich zu verletzen.

Cervus, Hirsch.

Der Hirsch, ein äusserst flinkes Thier, wird von seinem Geweihe (κέρατα) cervus genannt. Die Hirsche sind Feinde der Schlangen, und wenn sie sich krank fühlen, treiben sie die giftigen Schlangen durch den Athem ihrer Nasen aus den Höhlen heraus, fressen sie auf und stellen sich auf diese Weise wieder her; das glühende Schlangengift treibt sie dann an, an eine klare und süsse Wasserquelle zu eilen. Es sind harmlose, sehr flinke und durstige Thiere. Sie bewundern die Töne der Hirtenpfeife, hören mit aufgerichteten Ohren sehr scharf, mit herabhängenden aber nichts. Wenn sie über grosse Flüsse schwimmen, legen sie ihre Köpfe auf die Hinterbacken der Vorderen und indem so einer hinter dem andern schwimmt, erleichtern sie die Last ihres eigenen Gewichtes.

Hirsche sind auch die tragelaphi oder Bockhirsche, sie haben aber wollige Vorderbuge und bebärtetes Kinn wie die Ziegenböcke.

Furchtsam und friedlich ist auch der kleine Damhirsch, damula genannt, quia de manu fugit. Hinnuli heissen die Jungen der Hirsche überhaupt, weil sie sich auf einen Wink (innuere) ihrer Mutter verbergen.

Lepus, Hase.

Ein gar furchtsames und flinkes Thier ist der Hase, den wir daher lepus, d. i. den Leichtfüssigen (levipes) nennen; jene wildlebenden Hasen, die mittelst der Umzinglung durch Hunde gefangen werden, bezeichnet man als cuniculi, quasi caniculi, Kaninchen.

Sus, Schwein.

Ein schmutziges und unfläthiges Thier ist das Schwein. Es wühlt seinen Weideplatz auf und sucht in der aufgewühlten Erde nach Atzung, es taucht sich im Schmutze ein und versenkt sich im Koth, überzieht sich mit Schlamm, daher nennt es Horaz: „Amica luto sus.“ Es wird das Schwein daher auch porcus, quasi spurcus (schmutzig) genannt.

Die Haare des Schweines (sus) nennen wir Borsten, und weil mittelst derselben die Schuster das Leder zusammennähen, werden sie selbst sutores genannt.

Bos, Rind.

Der Ochs wird verschieden benannt, bald bos, bald trio, weil er die Erde zerstampft (terit), auch taurus, was griechisch ist. Die indischen Rinder haben dunkle Farbe, aufgesträubte Haare, sind behende, ihr Kopf ist von grosser Beweglichkeit. Die Härte ihres Nackens spottet jeder Waffe, jedes Gegners. So lange der Stier jung ist, heisst er vitulus, so lange das weibliche Rind noch keine Jungen bekommen hat, heisst es vitula, quasi virgo, dann aber vacca Kuh, quasi boacca.

Die vom Kinn bis zu den Füßen reichende Wamme ist ein Zeichen edler Beschaffenheit. Die Ochsen sind voll Liebe gegen ihre Gefährten. Der eine sucht den andern, mit dem er zu pflügen gewohnt ist, fehlt der eine von ihnen, so zeigt der andere durch Brüllen seine Sehnsucht nach ihm.

Ochsen sind auch die Büffel (bubali), dieselben sind aber ungezähmt, nehmen ob ihrer Wildheit nicht das Joch auf ihren Nacken.

Die wilden Auerochsen Deutschlands, uri, haben Hörner von solcher Grösse, dass man aus ihnen Trinkhörner macht für die Tafeln der Könige.

Camelus, Kameel.

Die Kameele legen sich nieder, damit man sie leichter belasten kann; von dieser Gewohnheit haben sie den Namen camelus erhalten (χαμαί niedrig). Eine kleinere Art von Kameelen, welche die übrigen durch ihre Schnelligkeit übertrifft, wird Dromeda genannt (δρόμος Lauf), es legt 100 und mehr Milien in einem Tage zurück.

Asinus, Esel.

Der Esel wird *asinus* und *asellus* genannt von seiner Bestimmung, quasi *assedus*; denn bevor der Mensch noch die Pferde einfing und bändigte, sass er dem Esel auf; es ist zwar ein langsames Thier, aber keineswegs widerspänstig; der Mensch unterwarf es sogleich seinem Willen.

Die wilden Esel dagegen schweifen in ungezähmtem Zustande in den Wüsten Afrika's herum, man nennt sie *onagri* (*ὄνος ἄγριος*); dieselben leben in Vielweiberei; wenn Männchen geboren werden, sind sie so eifersüchtig, dass sie denselben die Hoden abbeissen, was die Mütter dadurch zu verhindern suchen, dass sie ihre Jungen an verborgene Orte bringen und sich über den Zuwachs für ihre Geilheit freuen.

Equus, Pferd.

Das Pferd wird *equus* genannt, weil man im Viergespann nur solche von gleicher Gestalt und ähnlichem Lauf zusammen gab (*aequabantur*); *caballus* wird es genannt, weil es durch den Druck seiner Hufe den Erdboden aushöhlt (*cavat*). Die Geschwindigkeit des Pferdes ist gross, es ist übermüthig im Freien, es wittert den Kampf, der Trompetenschall reizt es zur Schlacht; es freut sich des Sieges, es trauert besiegt. Es kennt seinen Herrn und duldet niemanden anderen auf seinem Rücken. Beim Tode seines Herrn weint es; das Pferd allein unter allen Thieren weint nämlich um des Menschen willen und fühlet Schmerz. Die persischen, ungarischen, epirotischen und sicilischen haben ein langes Leben, erreichen oft 50 Jahre, kürzer leben die spanischen, numidischen und gallischen.

An einem edlen Pferde sind vier Dinge zu beachten: die Gestalt, die Schönheit, sein Werth und die Farbe. Der Körper sei kräftig gebaut, von passender Höhe und Breite, rund seien die Hinterbacken und gross, die Brust sei weit, der ganze Leib knotig in Folge der Dichte der Muskeln. Der Kopf sei klein, die Haut prall, kurz und spitzig das Ohr, weit die Nüstern, gross das Auge, Mähne und Schweif dicht behaart, rund sei der Huf. Das Pferd muss muthig und schnellfüssig, leicht erregbar und trotzdem lenkbar sein auch bei der grössten Eile, die Glieder sollen zittern, das ist ein Zeichen der Stärke. In Bezug auf die Farben gibt es viele Unterschiede, die wenigst geschätzte ist die aschgraue.

Bestien, reissende Thiere.

Leo, der Löwe.

Der Löwe ist der Fürst und König der Thiere. Seinen Muth zeigen Stirne und Schweif, seine Kraft (virtus) liegt in der Brust, seine Stärke (firmitas) im Kopfe.

Von den Jägern gefangen, blickt er zu Boden nieder, ohne vor den Jagdspeeren zu erzittern. Das Geräusch von Rädern fürchtet er, mehr noch das Feuer. Schläft er auch, sein Auge wacht. Wenn er geht, so verwischt er mit dem Schweif seine Spuren, auf dass der Jäger ihn nicht finde. Das frischgeworfene Junge schläft 3 Tage und 3 Nächte, dann aber erschüttert der Vater durch sein Gebrüll das Lager und rüttelt so das Junge aus dem Schlafe auf.

Nur gereizt zürnt der Löwe dem Menschen; sein Mitleid wurde durch vollgiltige Beispiele erwiesen, er schont eines Niedergestreckten, Gefangene, denen er begegnet, lässt er zurückkehren in ihr Vaterland, und nur im Falle sehr grossen Hungers tödtet er den Menschen.

Die kurzen und krausmähnigen Löwen sind friedlich, die langen mit schlichter Mähne dagegen reissend.

Tigris, der Tiger.

Der Tiger ist ein wildes, buntgeflecktes Thier, bewunderungswürdig in seiner Stärke und Geschwindigkeit; wegen der letzteren wurde er eben tigris genannt, was bei den Persern und Medern den Pfeil bedeutet. Nach ihm wurde auch der Fluss tigris benannt, weil er unter allen Flüssen der reissendste ist.

Panther.

Der Panther ist ein Freund aller Thiere mit Ausnahme der Drachen, und wird daher panther ($\pi\alpha\tilde{\nu}$) genannt. Er freut sich der Gesellschaft seines Gleichen und gibt zurück, was er empfangen. Er ist eine bestia mit ganz kleinen Kreisen bemalt.

Schnell und blutdürstig ist der pardus; durch einen Sprung stürzt er zum Morden, er ist der zweite nach dem Panther und bunt gefleckt.*)

*) Jetzt felis pardus, Panther.

Der Leopard wird von der Löwin und dem Parder im Ehbruch gezeugt. Plinius sagt in seiner Naturgeschichte, dass sowohl der Löwe mit dem Weibchen des Parders, als auch die Löwin mit dem Parder sich erfolgreich begatten, wie ja auch das Maulthier von Esel und Pferd gezeugt wird.*)

Rhinoceros, Nashorn.

Das Nashorn trägt mitten auf der Stirne ein Horn, daher rhinoceros und monoceros genannt. Dieses Horn ist so scharf und stark, dass es alles, was es ergreift, in die Luft schwenkt und durchbohrt. Das Nashorn lebt in häufigem Kampfe mit den Elephanten, es stösst ihnen dabei sein Horn in den Bauch und streckt sie leicht nieder, indem es sie an den Weichen verwundet.

Das Nashorn hat eine solche Stärke, dass es von Jägern trotz aller Anstrengungen nicht gefangen werden kann; es gelingt nur auf folgende listige Weise: Soll das Nashorn gefangen werden, so wird, wie die Naturforscher versichern, demselben eine Jungfrau in den Weg gestellt; diese lüftet, wenn das Unthier sich nähert, ihren Busen. Das Nashorn versenkt, seiner Wildheit gänzlich vergessend, seinen Kopf in den Busen des Mädchens, dadurch aber wird es so betäubt, dass es Jene, die ihm nachstellen, in plötzlicher Wehrlosigkeit überraschen.

Elephas, Elephant.

Der Elephant ist von riesiger Leibesgrösse, er gleicht einem Berge, daher nannte man ihn elephas, weil elifio (?) griechisch ein Berg heisst. Die Inder nennen ihn barrus, daher sein Gebrüll barritus, seine Zähne ebur. Er trägt einen Rüssel, der einer Schlange ähnlich und mit einem Walle von Elfenbein umgeben ist. Er führt damit die Nahrung dem Munde zu. Die Römer nannten den Elephanten bos lucanus; bos, denn sie kannten kein grösseres Thier als das Rind, lucanus aber, weil Pyrrhus zum ersten Male den Römern Elephanten gegenüberstellte und zwar in Lucanien. Denn dieses Thiergeschlecht ist für den Kriegsdienst sehr verwendbar. Perser und Inder stellten nämlich hölzerne Thürme auf sie, aus denen sie dann wie hinter Mauern mit ihren Wurfspeeren kämpften. Die Elephanten sind mit Klugheit und Gedächtnis wohl begabt. Sie leben gesellig, be-

*) Jetzt felis leopardus, Leopard oder Parder.

gatten sich nur ungern, zeugen nur ein einziges Junge, nie mehr und zwar tragen sie es 2 Jahre aus. Sind sie im Begriffe zu gebären, so kommen sie auf Inseln oder im Wasser nieder wegen der Drachen, die ihren Jungen nachstellen. Sie werden 300 Jahre alt. Vor Mäusen fliehen sie.

Gryps, Greif.

Die Greife (gryphes) sind vierfüssige und befiederte Thiere. Am Leibe sind sie ganz Löwen, am Gesicht und an den Flügeln dem Adler ähnlich. Sie sind den Pferden sehr gefährlich, ergreifen aber auch lebendige Menschen.

Chamäleon.

Das Chamäleon hat seinen Namen daher, weil es sowohl dem Kameele als auch dem Löwen ähnlich ist. Die Haut ist bunt durch weisse Flecke wie die des Pferdes.

Eigenthümlich ist aber die Fähigkeit, dass das Chamäleon seine Körperfarbe sehr leicht ändert entsprechend jenen Farben, die es sieht, was alle andern Thiere nicht vermögen.

Cameleopardus, Giraffe.

Die Giraffe ist wie der Parder mit weissen Flecken bedeckt, deshalb, und weil sie einen dem Kameele ähnlichen Kopf besitzt, heisst sie Cameleopardus, am Halse ist sie dem Pferde, an den Füßen dem Büffel ähnlich.

Lupus, Wolf.

Der Wolf hat wie der Löwe seine Kraft in den Füßen; was er mit seinen Füßen tritt, lebt auch schon nicht mehr, man nennt ihn daher lupus quasi leopus. Was immer er findet, tödtet er in seiner Raubwuth, er ist nämlich ein reissendes blutdürstiges Thier. Die Landleute sagen, dass der Mensch seine Stimme verliert, wenn ihn der Wolf zuerst sieht. Daher sagt man von einem, der plötzlich schweigt, lupus in fabula. Soviel ist gewiss, dass dagegen der Wolf, wenn er selbst sich vorher bemerkt wähnt, seine kühne Wildheit ablegt. Die Wölfe begatten sich nur zwölf Tage im Jahre, hungern können sie lange, nach langem Fasten aber fressen sie viel. In Aethiopien gibt es auch Wölfe mit Mähne, die bunt sind von allen möglichen Farben.

Lynx, Luchs.

Der Luchs gehört dem Geschlecht der Wölfe an, ist dem Wolfe auch ganz ähnlich, aber gefleckt wie der Parder. Wie man versichert, verwandelt sich sein Urin in einen harten kostbaren Stein, den lapis ligurius. Das weiss der Luchs selbst gar wohl; das geht daraus hervor, dass er sein entleertes Wasser, soviel er nur kann, mit Staub bedeckt, gleichsam aus angeborenem Neid, damit ja seine werthvolle Entleerung nicht dem Menschen zu Nutz und Frommen werde. Nach Plinius II. werfen Luchse nur einmal.

Castor, Biber.

Der Biber zeigt, wie wunderbar mancher Thiere Klugheit. Seine Hoden sind als Heilmittel sehr geschätzt, ihrethalben wird auf ihn Jagd gemacht.

Merkt nun der Biber einen Jäger auf seiner Spur, so verstümmelt er sich selbst und beraubt sich durch einen Biss seiner Manneskraft, daher nennt man ihn castor (castrare).

Ursus, Bär.

Der Bär bringt nur unförmliche Frühgeburten, eigentlich nur einen Fleischklumpen zur Welt; denn am dreissigsten Tage nach der Empfängnis schon wirft sein Weibchen die Jungen.

Dieses ungestaltete Junge formt erst die Mutter durch Lecken. Daher das Sprichwort: „sic format lingua foetum, cum protulit ursa!“ Der Bär wird aus diesem Grunde ursus genannt, quasi orsus, weil er mit dem Munde (os) erst sein Junges formt. Der Kopf des Bären ist schwach, seine Hauptkraft liegt in den Armen und Lenden, daher richtet er sich auch zuweilen gerade auf.

Canis, Hund.

Der Hund, canis (von canor latratus, seinem Gebelle, so genannt), ist das scharfsinnigste unter allen Thieren. Er allein hört auf seinen Namen, liebt seinen Herrn, bewacht dessen Haus, begleitet ihn zur Jagd, opfert sich für ihn dem Tode und verlässt selbst den Leichnam seines Gebieters nicht. Er vermag nicht ohne die Gesellschaft des Menschen zu leben. Er ist sehr gefrässig und gewöhnt sich deshalb jenes Haus zu vertheidigen,

wo er weiss, dass er Brod empfängt. Die Frucht ehebrecherischen Verkehrs zwischen Hund und Wolf ist der lyciscus (linciscus) nach Plinius. Man pflegt Hündinnen zur Nachtszeit auch im Walde anzubinden, damit sie von Tigern begattet werden; auf diese Weise werden so starke und wilde Hunde gezeugt, dass sie selbst Löwen niederzustrecken im Stande sind.

Vulpes, Fuchs.

Der Fuchs ist von gar schnellen Füßen, daher vulpes, quasi volu-pes genannt.

Er läuft aber nie in gerader Richtung, sondern immer in verworrenen Windungen. Treulos und hinterlistig ist er sehr, denn wenn er nichts zu fressen hat, stellt er sich todt, ergreift und frisst aber dann jene Vögel, die sich zu dem anscheinend todt Daliegenden herablassen.

Simia, Affe.

Die Affen heissen simiae; das bedeutet im Griechischen Thiere mit plattgedrückten Nasen; sie haben ein garstiges Gesicht mit schändlich verzerrbaren Runzeln, obwohl auch Ziegenböcklein eine platte Nase haben. Andere leiten den Namen simiae davon her, weil an den Affen eine grosse Aehnlichkeit mit der menschlichen Vernunft wahrnehmbar ist, eine irrigte Meinung. Bei Neumond sind sie lustig, bei Halb- und Vollmond traurig. Jene Jungen, die sie gern haben, tragen sie vorne, die vernachlässigten hängen sich an die Mutter.

Unter ihnen haben die cercopithecii Schwänze, die Sphingen zottiges Haar und vorragende Zitzen, sie sind gelehrig. Die Cynocephali haben ein hundeartiges Gesicht, die Satyrici sind noch von angenehmen Aeussern, die Callitriches weichen im Aussehen von den übrigen ganz ab, sie haben nämlich einen langen Bart im Gesicht und einen breiten Schweif.

Enhydros, Pharaonsratte oder Ichneumon.

So wird eine kleine Bestie genannt, weil sie im Wasser und zwar vorzugsweise im Nile lebt. Wenn dieses Thier ein Crocodil schlafend antrifft, wälzt es sich zuerst im Koth, kriecht dann durch den Rachen jenes Ungeheuers in den Bauch und

frisst die Eingeweide aus, und stirbt darin.*)" Durch seinen Geruch verräth es, ob Speisen gesund oder giftig seien, daher sagt über dieses Thier Dracontius: „Prodicit suillus vim cujuscumque veneni“. Es verfolgt auch die Schlangen; wenn es mit einer Schlange kämpft, richtet es seinen Schwanz gerade auf; diesen behält nun die Schlange wegen seiner drohenden Haltung besonders im Auge und richtet gegen ihn vorzugsweise ihre Kraft; unterdessen aber wird sie an der Kehle ergriffen und getödtet.

Leontophonos, Löwentödter.

Es ist eine bestia von mittelmässiger Grösse. Sie wird gefangen, verbrannt und mit ihrer Asche Fleisch bestreut. Dasselbe legt man dann an Kreuzwegen nieder, es hat die Eigenschaft Löwen zu tödten, wenn sie auch nur wenig davon geniessen.

Hystrix, Stachelschwein.

Das Stachelschwein ist ein dem Igel ähnliches Thier, es schiesst die Stacheln seines Rückens gegen die verfolgenden Hunde ab, um sie zu verwunden. Auf das Schwirren der Stacheln deutet sein Name hystrix.**)

Minuta animalia, Kleinthiere.

Mus, Maus.

Die Maus ist ein kleines Thier, welches aus der feuchten Erde entsteht, daher wird sie mus genannt (von humus terrae). Der Maus wächst bei Vollmond die Leber, gerade so wie gewisse Meeresstellen sich vergrössern, um dann bei abnehmendem Monde wieder zurückzuweichen.

Mustela, Marder.

Der Marder wird mustela genannt, gleichsam lange Maus (mus und τέλος). Es gibt zwei Arten davon, die eine lebt wild,

*) Isidor dagegen gibt an, dass es wieder aus dem todtten Crocodil herauskommt. Enhydros ist nach den Angaben bei Plinius zu schliessen, der Ichneumon.

**) Die Stacheln fallen leicht aus und bleiben den angreifenden Hunden oft in der Haut stecken; daher mag diese Fabel rühren.

hält sich in Wäldern auf und ist grösser, die Griechen nennen sie *ἰκτις*, die andere lebt in unsern Häusern. Die Marder sind mit Schlaueit gar wohl bedacht, sie wechseln in den Häusern, wo sie ihre Jungen aufziehen, ihre Lagerstätte. Der Marder verfolgt Schlangen und Mäuse. Irrig ist jedoch die Meinung, dass dieselben mit dem Munde sich begatten und mit dem Ohr gebären.*)

Talpa, Maulwurf.

Der Maulwurf ist zu beständiger Blindheit und zum Aufenthalt in der Finsternis verdammt. Er ist augenlos, gräbt immer in der Erde, wühlt den Erdboden auf und frisst die Wurzeln der Feldfrüchte ab.**)

Ericius, Igel.

Der Igel ist ein sehr furchtsames, mit Stacheln bedecktes Thier. Diese Stacheln schützen ihn gegen Nachstellungen; denn sobald der Igel etwas Auffallendes bemerkt, richtet er sich zuerst auf (*erigitur*, weshalb er *ericius* genannt wird), rollt sich dann zusammen und zieht sich so in seine Wehr zurück. Eine gewisse Klugheit mangelt ihm nicht: hat er z. B. eine Traube von einem Weinstock abgerissen, so wälzt er sich rücklings über sie und nachdem er sie so auf seinen Stacheln befestiget hat, bringt er sie seinen Jungen.

Grillus.

Die Grille hat ihren Namen von dem Schall ihrer Stimme erhalten; sie schnarrt zur Nachtzeit, geht rückwärts, bohrt sich Löcher in der Erde. Auf sie macht die Ameise Jagd: nachdem sie sich mit Haaren umwickelt hat: stürzt sie sich in die Höhle der Grille, bläst ihr Staub entgegen, damit sie sich nicht verstecken könne, umschlingt sie dann und zerrt sie heraus.

Formica, Ameise.

Die Ameise ist ein sehr vorsorgliches, emsiges Thier, sie sieht sich nämlich für die Zukunft vor und legt sich Winter-vorräthe im Sommer an. Sie trägt die Getreidekörner (*farris*

*) Die Uebersetzung Marder dürfte nach dem hier Gesagten vorzuziehen sein der mit Wiesel.

**) Die Augen sind verkümmert und im Pelze versteckt. Bei *talpa caeca* im südlichen Europa ist sogar die Haut über dem Auge geschlossen.

micas) in ihre Höhlen, daher erhielt sie den Namen formica.*) Bei ihrer Ernte wählt sie aber nur Weizen, Gerste berührt sie gar nicht. Wird ihr Vorrath jedoch vom Regen genässt, so wirft sie ihn wieder heraus. In Aethiopien sollen Ameisen von Hundegestalt leben, welche mit ihren Füßen Goldstaub ausscharren, den sie aber bewachen, damit ihn niemand fortnehme; solche, die davon nehmen, verfolgen sie zu Tode.

Formicoleon, Ameisenlöwe.

Der Ameisenlöwe ist ein kleines, den Ameisen äusserst feindlich gesinntes Thier, es verbirgt sich nämlich im Staub und tödtet die Ameisen, welche Vorräthe tragen. Er wird mit Recht formicoleon genannt: den Ameisen gegenüber ist er ein Löwe, wenn auch den übrigen Thieren gegenüber nur wie eine Ameise.

Serpentes, Schlangen.

Cerastes, Hornschlange.

Am biegsamsten unter allen Schlangen ist die Hornschlange, sie wird Cerastes genannt, weil sie am Kopfe Hörnchen trägt wie der Widder. Sie bedeckt sich ganz mit Sand und gibt kein Lebenszeichen von sich, nur die Hörnchen zeigt sie, und diese locken wie eine Speise andere Thiere an, dann aber ergreift sie diese bethörten Opfer und tödtet sie.

Draco, Drache.

Die grösste unter allen Schlangen, ja das grösste Thier überhaupt ist der Drache. Er ist mit einem Kamm versehen, hat einen kleinen Mund. Seine Kraft liegt nicht in den Zähnen, sondern im Schwanz, er wird mehr durch seinen Schlag als durch sein Gebiss gefährlich; er vergiftet nicht, Gift ist für sein Mordgeschäft nicht nothwendig, denn er tödtet Jeden durch Umschlingen. Nicht einmal der Elephant ist trotz seiner Körpergrösse vor ihm sicher. Der Drache verbirgt sich nämlich an jenen Wegen, wo die Elephanten ihrer Gewohnheit gemäss gehen, verstrickt ihre Füße und tödtet sie durch Erwürgen. Unter

*) Diese Getreidekörner, welche die Ameisen tragen, sind die sog. „Ameiseneier“, d. h. die Puppen, welche von den Arbeitern an sonnige Stellen getragen, dann aber wieder in den Bau zurückgeholt werden.

der brennenden Sonnengluth Aethiopiens und Indiens wird er gezeugt.

Aspis.

Merkwürdig ist, wie die Schlangenart *aspis* dem Zauberer Widerstand leistet. Der Schlangenbeschwörer ruft die Schlange nämlich in eigenen Formeln an, um sie aus ihrer Höhle herauszulocken. Wenn sie aber keine Folge leisten will, so drückt sie das eine Ohr auf den Erdboden, das andere bedeckt und schliesst sie mit dem Schwanze und so hört sie nicht mehr die magischen Worte und geht nicht zum Beschwörer. Die Wirkungen des Bisses sind bei den verschiedenen Aspisarten sehr verschieden. Der von einer *Dipsa* Gebissene z. B. stirbt vor Durst, die *Hypnalis* dagegen tödtet, indem ihr Gift eine einschläfernde Wirkung ausübt; diese Schlange hat sich Cleopatra angelegt.

Basiliscus.

Der Basilisk ist der König der Schlangen (*βασιλεύς*), daher wird er auch *regulus* genannt. Wenn die Schlangen ihn sehen, fliehen sie sogleich. Er tödtet durch seinen Athem, ja durch einen Blick den Menschen. Kein Vogel entgeht unverletzt diesem Basiliskensblick. Ist er auch noch so ferne, er wird durch den Athem des Basilisken verbrannt und dann gefressen. Nur der Marder überwindet ihn, daher trägt man einen solchen in jene Höhle, wo sich der Basilisk verbirgt; dieser flieht vor jenem, jener aber verfolgt und tödtet ihn. Denn der Schöpfer hat nichts ohne Gegenmittel geschaffen. Der Basilisk ist $\frac{1}{2}$ Fuss lang und mit weissen Flecken gezeichnet.

Vipera

Die Viper, *vipera* genannt (*quia vi pariat*), weil sie gewaltsam gebärt. Denn die Jungen brechen, wenn die Zeit der Geburt naht, mit Gewalt aus der Mutter aus, indem sie die Seiten des Bauches zernagen, nicht harrend der natürlichen Lösung, und die eigene Mutter verderbend. Die Begattung der Vipern geschieht auf folgende Weise: Das Männchen steckt seinen Kopf in den Rachen des Weibchens und entleert durch seinen Mund den Samen. Durch die dadurch bewirkte Wollust

wird das Weibchen in eine solche Raserei versetzt, dass es den in ihrem Rachen befindlichen Kopf des Männchens abbeisst. Somit gehen beide zu Grunde, das Männchen bei der Begattung, das Weibchen, wenn es gebiert. Aus der Viper macht man Pillen, welche die Griechen theriak (*θηριακοί*) nennen.

Hydros.

Die Wasserschlange, Hydros, bewirkt ein Anschwellen des Körpers durch ihren Biss. Man nennt diese Krankheit boa, weil sie mittelst Rinderkoth geheilt wird.

Märchenhaft dagegen sind die vielköpfigen Drachen, Hydren genannt, wie z. B. jener im lernäischen Sumpfe in Arcadien.

Scytale.

Scytale wird eine Schlange genannt, deren Rücken in einer solchen Buntheit schimmert, dass jeder, der diese sieht, seinen Schritt bewundernd verlangsamt. Zum Rauben zu faul, fängt und tödtet sie jene, die ob ihrer prächtigen Erscheinung erstaunen. Diese Schlange hat eine solche Wärme in sich, dass sie selbst im Winter häutet; über sie sagt Lucanus: „Et scitale sparsis etiam nunc sola pruinis exuvias positura suas.“

Amphibaena.

Die Doppelschleiche wird amphibaena genannt, weil sie zwei Köpfe hat, den einen am gewöhnlichen Orte, den anderen am Ende des Schwanzes; sie vermag auch in der Richtung beider Köpfe zu laufen, während sie den Leib in kreisförmigen Schlingungen nachzieht; ihre Augen glänzen wie Leuchten.

Salamandria.

Der Salamander besitzt unter allen giftigen Thieren die grösste Kraft. Denn während die übrigen nur einzelne tödten, mordet er viele auf gleiche Weise. Wenn er nämlich auf einen Baum hinaufkriecht, so vergiftet er alle Früchte und tödtet alle, die davon essen. Wenn er in einen Brunnen gefallen ist, tödtet er durch sein Gift alle, die daraus trinken. Er widersteht der Macht des Feuers, er lebt mitten in den Flammen ohne Schmerz, er wird nicht nur nicht verbrannt, sondern löscht sogar allein unter allen Thieren das Feuer.

Vermes, Würmer.

Aranea, Spinne.

Die Spinne ist ein Wurm der Luft, sie zieht aus ihrem kleinen Leibe lange Fäden und arbeitet stets emsig an ihrem Gewebe, unbeirrt dadurch, dass sie während ihrer Arbeit beständig in der Luft schwebt. Sie wird aranea genannt (aëris nutrimentum), denn sie nährt sich schwebend in der Luft.

Sanguisuga, Egel.

Der Blutegel ist ein Wasserwurm, er saugt Blut und wird daher sanguisuga genannt. Er ist für Trinkende gefährlich, denn, wenn er in den Schlund gleitet, oder an irgend einer andern Stelle sich anhängt, saugt er Blut; ist er bereits zum Platzen voll damit, so speit er es wieder aus und beginnt von Neuem zu saugen.

Scorpio.

Der Scorpion ist ein Erdwurm, der besser zu den Würmern als zu den Schlangen gestellt wird, er ist ein mit einem Giftstachel am Schwanz bewehrtes Thier; damit bohrt er Wunden und giesst sein Gift hinein. Eine Eigenthümlichkeit desselben ist die, dass er die flache Hand nicht verletzt.

Cantharis, Blasenwurm.

Der Blasenwurm, cantharis, bewirkt, dem menschlichen Leibe aufgelegt, eine Entzündung und Blasen, die voll von Flüssigkeit sind; es ist ein Erdwurm.

Multipes, Assel.

Der Vielfüsser, multiples, ist ein Erdwurm, von der Menge seiner Füße so genannt, er rollt sich zu einer Kugel zusammen und entsteht unter Felsen aus feuchter Erde.

Limax.

Limax nennt man einen Schlammwurm (limi vermes). Da er im Schlamm entsteht, so ist er immer schmutzig und unrein.

Bombyx, Seidenwurm.

Bombyx ist ein Wurm des Laubes. Er verfertigt ein Gespinnst, aus dem die Seide bereitet wird. Indem er aber die Fäden spinnt, wird er selbst im Inneren immer leerer, so dass zuletzt in der seidenen Hülle nur Luft zurückbleibt.

Eruca.

Eruca ist ein Laubwurm, der sich in Blätter und Ranken einwickelt. Er kommt nicht wie die Heuschrecken herbei, um, von einer Stelle zur andern eilend, Halbverzehrtes zurückzulassen, sondern er bleibt auf den einem gänzlichen Untergang verfallenen Gewächsen, verzehrt sie langsam und träge, aber ganz. Seiner thut Plautus Erwähnung: „*Imitatus nequam bestiam et maleficam involutam in pampino.*“

Teredo.

Der Holzwurm wird *Teredo* genannt; denn er frisst durch Schaben (*terendo*.) Wir nennen diese Holzwürmer *termites*. Sie entstehen auf Bäumen, die zu unrechter Zeit gefällt worden sind. *)

P i s c e s.**Ballena.**

Die *Wale* sind Seethiere von ungeheurer Grösse, ihr Leib ist einem Berge ähnlich; sie stossen Wasser aus und werfen höhere Wellen als die übrigen Meerthiere, daher nennt man sie *ballenae* (von *βάλλειν*).

Delfinus.

Die *Delfine* folgen der menschlichen Stimme nach und sind Freunde der Musik. Unter allen Seethieren sind sie am schnellsten; sie springen oft mit einer solchen Kraft in die Höhe, dass sie über die Schiffe hinwegsetzen. Sobald sie aber in den Fluten spielen und plötzlich durch einen jähen Sprung wieder in den Wasserschwall tauchen, kündigen sie Sturm an. Im Nil gibt es ein eigenes Geschlecht von Delfinen, die einen gesägten

*) Jetzt versteht man unter *teredo* den Schiffsbohrwurm, ein Mollusk, unter *Termiten* aber Insecten, beide durch Zerstörung von Holz gleich berüchtigt.

Rücken haben, womit sie die Crocodile in die Weichen schneiden und auf diese Weise tödten.*)"

Crocodilus.

Das Crocodil ist ein vierfüssiges Thier von gelber Farbe, zu Lande und zu Wasser gleich mächtig; es hat meist eine Länge von zwanzig Fuss, ist mit ungeheuren Zähnen und Krallen bewehrt und besitzt eine so harte Haut, dass von seinem Rücken auch die stärksten Steinwürfe abprallen. Während der Nacht ruht es im Wasser, tagsüber auf dem Lande. Die Eier verbirgt es in der Erde, Männchen und Weibchen bewachen sie abwechselnd. Das Crocodil bewegt allein unter allen Thieren den Oberkiefer.**)

Hippopotamus, Flusspferd.

Das Flusspferd, hippopotamus, ist am Rücken, an der Mähne und am Gewieher dem Pferde ähnlich, die Zähne sind die eines Wildschweines, der Schwanz ist gewunden, die Klauen paarig. Es weilt tagsüber im Wasser, nachts weidet es die Saaten ab.***)

Mullus, Meerbarbe.

Die Meerbarbe ist weich (mollis) und zart und heisst daher mullus. Der Genuss dieses Fisches hemmt die Geschlechts-

*) An die Delfine knüpften sich im Alterthume eine Menge Sagen, welche die Anhänglichkeit dieser Thiere an den Menschen und ihre Liebe zur Musik feiern.

Delfine trugen den Milikertes nach Korinth. Iason wurde von dem Delfine, auf dem er geritten, so betrauert, dass das treue Thier selbst vor Gram starb. Arion wurde von einem Delfin nach Griechenland gerettet. Die Leiche des Hesiod trugen Delfine an's Land.

Das Alterthum erklärte sich diese Anhänglichkeit der Delfine aus dem Umstande, dass sie von Menschen abstammen, indem Dionysos tyrrhenische Kaufleute in Delfine verwandelte.

Die Delfine folgen in der That häufig den Schiffen, um auf die kleineren Fische Jagd zu machen, welche durch die Abfälle herbeigelockt werden.

**) Bei den Crocodilen und Schildkröten ist nur der Unterkiefer beweglich, während bei den Schlangen und Eidechsen die Gesichtsknochen unter sich und mit den Schädelknochen beweglich verbunden sind.

***) Stimmt in der Beschreibung nicht mit dem Flusspferd überein, obwohl dasselbe den Alten ganz bekannt sein musste.

Iust, schwächt aber auch die Schärfe des Gesichtes. Menschen, die oft davon genießen, bekommen einen Fischgeruch. Wenn man diesen Fisch in Wein tödtet und davon trinken lässt, so bekommen die Trinkenden einen Abscheu vor Wein.

Mugillus, Meeräsche.

Die Meeräsche ist gar flink und beweglich (multum agilis) und wird deshalb mugillus genannt. Sobald sie Nachstellungen von Seite der Fischer merkt, kehrt sie sogleich um und springt über die Netze, so dass man meinen sollte, sie könnte fliegen.

Anguilla, Aal.

Der Aal wird wegen seiner Aehnlichkeit mit einer Schlange (der Blindschleiche, anguis) anguilla genannt. Er entsteht im Schlamm, daher rührt seine Glätte, vermöge welcher er, wenn er gefangen wird, um so schneller entgleitet, je fester man ihn hält. Die in Wein getödteten Aale verursachen ebenfalls Ekel vor dem Wein. Im Ganges soll es Aale von 300 Ellen Länge geben.

Muraena, Aal.

Die Muräne*) ist nach dem Griechischen *μύρανα* genannt. Sie ist nur weiblichen Geschlechtes und wird von einer Schlange begattet. Fischer nennen sie deshalb sibilo (a serpente). Durch einen Faustschlag wird sie nicht leicht getödtet, wohl aber mittelst eines Stockes. Der Sitz ihres Lebens (anima) liegt im Schwanze, denn sie geht kaum zu Grunde, wenn man ihr den Kopf abgeschlagen hat, wohl aber stirbt sie sogleich, wenn man ihr den Schwanz abschlägt.

Einige Fische sind den Schiffen gefährlich:

So der Schwertfisch, er hat einen mit einer Spitze versehenen Schnabel, womit er die Schiffe anbohrt und versenkt.

Ein anderer Fisch, Serra genannt, der Sägefisch, hat einen sägeförmigen Kamm (crista), er unterfährt die Schiffe und sägt sie durch.

Der Schiffshalter, echeneis, ist nur ein kleines Fischlein von einem halben Fuss, er hängt sich an die Schiffe an und

*) Auch eine Aalgattung.

hält sie fest. Mögen nun die Winde brausen, die Wogen toben, das Schiff steht wie eingewurzelt auf der See, ohne sich zu bewegen. Die Lateiner nennen diesen Fisch daher auch mora.

Lupus, Seebarsch.

Dieser Fisch thut sich durch seine Schlaueit sehr hervor; sieht er sich nämlich von Netzen umstellt, so wühlt er mit seinem Schwanz den Sand auf und übersetzt in der Trübung das Netz.

Escarus.

Escarus wird ein Fisch genannt, der seine Nahrung wiederkaut, wie man sagt, während dies alle anderen Fische nicht thun. Er ist von grosser Findigkeit. Ist er nämlich in eine Fischreuse gerathen, so sucht er nicht durchzubrechen, indem er etwa mit dem Kopfe gegen die starrenden Reiser rennt, sondern er sucht den Ausgang durch Schläge mit seinem Schwanze zu erweitern und rücklings zu entkommen. Sieht ein anderer desselben Geschlechtes zufällig von aussen sein heisses Bemühen, so erfasst er dessen Schwanz mit den Zähnen und unterstützt so die Anstrengungen des Ausreissers.

Torpedo, Zitterroche.

Dieser Fisch hat die merkwürdige Eigenschaft, dass er bei Berührung mit dem Leibe den Menschen erstarren macht (torpescere); daher hat man ihm den Namen torpedo beigelegt. Im indischen Meere gibt es solcher Zitterrochen, welche schon von weitem die stärksten Arme lähmen und die hurtigsten Füsse festbannen, wenn man sie mit einer Ruthe oder mit einem Spiesse berührt; ja der Luftzug, der von dem Körper des Fisches herstreicht, ist allein schon ausreichend, die Glieder zu afficieren.*)

*) Die elektrische Wirkung der Krampfrohen kannte man schon im Alterthum, ohne sie erklären zu können. Um Cephalalgien zu heilen, legte man Zitterrochen auf, verwendete aber auch das getrocknete Fleisch derselben als Heilmittel.

Elektrische Organe finden sich bei Torpedo (Zitterroche), Gymnotus (Zitteraal), Malapterurus (Zitterwels), Mormyrus (Nilhecht) und bei Narcine.

Es sind nervöse Apparate, die der Volta'schen Säule zu vergleichen

Sepia, Tintenfisch.

Die Sepie hat ihren Namen daher, weil sie sich um so leichter fangen lässt, je öfter (saepius) sie schon eingeschlossen war. Bei dem Begattungsgeschäft ist sie sehr unflätig, sie empfängt nämlich wie die Viper mit dem Munde.*) — Gross ist die Wirkung ihrer Tinte.

Fusslose Schalenthiere, Conchae.

Die Schalenthiere, die geschlossenen Seethiere, *conchae* oder *cochleae*, zeigen die Eigenthümlichkeit, dass ihre Glieder bei aufnehmendem Monde anschwellen, bei Neumond aber wieder schrumpfen. Der zunehmende Mond vermehrt ja die Flüssigkeit, der abnehmende vermindert sie, so sagen die Naturkundigen.

Unter den Conchen sind vor allem die Perlmuscheln zu erwähnen, in deren Fleisch sich die Perle**), ein kostbares

sind, sie bestehen in zahlreichen, aus Bindegewebe gebildeten Säulen, die durch häutige Querplatten in übereinanderliegende „Kästchen“ zerfallen. Die Kästchen enthalten eine Nervenendplatte und eine Gallertlage, erstere entspricht dem Kupferzinklelement, letztere dem feuchten Leiter. Die zahlreichen im elektrischen Organe sich ausbreitenden Nerven entspringen aus zwei Hauptstämmen, die bei Torpedo dem trigeminus und vagus angehören, Speciell bei Torpedo liegen die zwei elektrischen Organe zwischen den Kiemensäcken und den Schädelflossen und bestehen aus kurzen, senkrecht stehenden, zahlreichen Säulen. Das Gesammtorgan ist daher sehr breit und flach. Die Nerven treten von unten in die Säulchen und verbreiten sich in der Gallerte derselben. Die obere Seite des Apparates ist elektropositiv, die Ventralseite ist negativ elektrisch.

*) Unter dem Munde ist der sog. „Trichter“ zu verstehen, durch den das Wasser in die Mantelhöhle dringt und wieder ausgestossen wird, wodurch die Fortbewegung des Thieres in entgegengesetzter Richtung bewirkt wird. Aus dem Trichter werden die Excremente, die Eier, die Tinte entleert. Bei der Begattung führt das Männchen seine Samenschläuche mittelst eines eigenthümlich metamorphosirten Armes durch den Trichter in die Mantelhöhle des Weibchens ein. Jener Arm reisst bei der Begattung ab.

**) Die Perle ist ein pathologisches Product. Fremde Körper, thierische Parasiten, Sandkörner, die zwischen Schale und Mantel der Muschel eindringen, veranlassen durch ihren Reiz Ablagerung concentrischer Schichten von Perlmutter- und Säulensubstanz, je nachdem der fremde Gegenstand auf der äusseren Mantelfläche oder am Mantelrande liegt.

Steinchen, zusammenfügt. Zur Nachtzeit suchen die Perlmuscheln das Gestade zu gewinnen, und empfangen vom Himmelstau die Perle, darum werden sie coeloë genannt.

Eine andere concha ist die Purpurschnecke, welche wegen ihrer rauhen stacheligen Beschaffenheit murex genannt wird. Wird sie mittelst eines Messers ringsherum geschnitten, so weint sie rothe Thränen*), mit denen der Purpur gefärbt wird.

Fussschalenthier.

Die Krebse sind Schalenthier (conchae) mit Füßen. Sie sind Feinde der Muscheln und leben von deren Fleisch. Dabei zeigen sie einen bewunderungswürdigen Scharfsinn. Da die starke Schale der Muschel von dem Krebse nicht geöffnet werden kann, so lauert er auf den Augenblick, wo die Muschel ihre Schalen öffnet, dann wirft er insgeheim ein Steinchen hinein. Dadurch wird die Muschel gehindert, ihre Schalen wieder zu schliessen, der Krebs aber frisst ihr das Fleisch heraus. Einige berichten, dass, wenn man mit einem Büschel Basilienkraut zehn Krebse bindet, alle Scorpione, die sich dort aufhalten, zusammenkommen.

Spongiae, Schwämme.

Die Schwämme werden spongiae genannt von fingere, d. i. Baden, abwischen. Cicero „fingebatur spungis sanguis.“ Die Schwämme hängen mit ihrem Blute an den Felsen und lassen daher auch, wenn man sie losreisst, Blut zurück. Jene Schwämme, welche dichter gedrängte und zartere Röhrchen haben, werden Männchen, jene mit grösseren Lücken, Weibchen genannt. Die weichsten Schwämme sind die penicilli, sie sind sehr gut für Augengeschwülste und zum Abtrocknen von Trif-Augen recht geeignet. Gebleicht werden die Schwämme erst durch die Sorge des Menschen. Man legt sie nämlich im Sommer an die Sonne, da trinken sie die blendende Weisse und werden wie punisches Wachs.

*) Der Purpur ist das Secret einer eigenen Drüse der Purpurschnecken (purpura, murex). Sie liegt an der Decke der Athemhöhle neben dem Mastdarm.

Das Secret ist eigentlich farblos, nimmt aber unter der Wirkung des Sonnenlichtes schnell eine rothe oder violette Färbung an; wegen ihrer Haltbarkeit war diese Farbe im Alterthum sehr geschätzt.

Polypus, Seepolyp.

Der Seepolyp wird Vielfüsser poly-pus genannt, weil er viele Fangarme hat. Er ist sehr verständig, denn er erfasst die Angel nicht mit dem Munde, sondern mit seinen Armen, und lässt sie erst los, wenn er die Lockspeise abgenagt hat.

Echinus, Seeigel.

Der Seeigel, echinus, hat eine doppelte Schale, welche mit spitzen Stacheln besetzt ist, wie die Kastanien, die noch geschlossen vom Baume abgefallen sind. Er hat ein weiches rothes Fleisch.

Banae, Frösche.

Die Frösche lärmten zur Zeit der Fortpflanzung in den Sümpfen und erheben ein widerliches Geschrei. Die grössten von ihnen sind die rubetae, sie leben in Dornsträuchern; die calamitates halten sich zwischen Schilf- und Buschwerk auf, sie sind die kleinsten und am grünsten, aber stumm. Die agre-dulae leben auf Aeckern, daher ihr Name. Einige behaupten, dass Hunde nicht bellen, wenn man ihnen einen lebendigen Frosch in einem Klösschen zu fressen gegeben hat.

Aves, Vögel.**Aquila, Adler.**

Der Adler wird aquila genannt von der Schärfe (acumen) seines Blickes; in dem Sehvermögen übertrifft er nämlich alle übrigen Vögel. Wenn er wie unbeweglich über dem Meere schwebt in Höhen, dass er dem menschlichen Auge entschwunden ist, so sieht er dennoch unter sich die Fischlein sich tummeln, und plötzlich herabstürzend gleich einem Wurfgeschoss, ergreift er sein Opfer und zerrt es an das Gestade.

Auch dem Strahl der Sonne gegenüber senkt er nicht seinen Blick.

Hat er Junge bekommen, dann hebt er sie zur Prüfung mit seinen Klauen empor und hält sie den Sonnenstrahlen entgegen. Jene, die unbeweglich den Sonnenglanz ertragen, bewahrt er als seines Stammes würdig, jene aber, die den Blick senken, wirft er als Ungerathene von sich.

Vultur, Geier.

Der Geier wird von seinem langsamen Fluge (a volatu tardo) vultur genannt, er besitzt nämlich in Folge seiner Grösse keinen schnellen Flug. Einige von den Geiern begatten sich gar nicht, sondern empfangen und zeugen Junge ohne Begattung. Sie werden gegen hundert Jahre alt. Der Geier sieht das Aas liegen auch jenseits der Meere, und wenn er höher schwebt, bemerkt er vieles, was sich im Dunkel der Berge verbirgt. Er freut sich über Streit und Krieg wegen der Leichname der Gefallenen, darum folgt er auch den Kriegsheeren.

Grus, Kranich.

Die Kraniche erhielten den Namen grues von der Art ihres Geschreies. Wenn sie ziehen, fliegen sie hoch auf, um das Land zu sehen, nach dem ihr Sinn gerichtet ist; auch haben sie einen Anführer, dem sie in einer Ordnung, die einen Buchstaben darstellt, folgen. Ueber sie sagt Lucanus: „et turbata perit dispersis litera pennis.“ Tadelnd erhebt jener, der den Zug befehligt, seine Stimme. Ist er heiser geworden, so tritt ein anderer an seine Stelle. Nachts stellen sie Wachen aus, wobei sie sich gegenseitig ablösen. Um den Schlaf zu verscheuchen, halten sie Steinchen mit ihren Füßen empor; droht Gefahr, so zeigen sie es an durch Geschrei. Die Farbe des Gefieders verräth das Alter, denn bei zunehmendem Alter dunkeln sie nach.

Ciconia, Storch.

Die Störche werden wieder von der Beschaffenheit ihres Geschreies benannt, ciconiae gleichsam cicaniae. Ihr Geschrei wird aber nicht mit dem Munde, sondern durch das Klappern des Schnabels bewerkstelligt. Sie sammeln sich zu Schaaren, fliegen über das Meer nach Asien und sind wieder Boten des Frühlings. Die Krähen ziehen ihnen als Führer voran, die Störche folgen wie ein Heer.

Um ihre Jungen sind sie ausserordentlich besorgt. Sie obliegen mit einem solchen Eifer der Brütung, dass ihnen in Folge des beständigen Aufsitzens die Federn ausfallen. Wie lange Zeit sie der Erziehung ihrer Jungen obliegen, eben so lange werden sie selbst von ihren Jungen erhalten.

Cygnus, Schwan.

Der Schwan wird olor genannt, weil er ein ganz und gar (ὅλος) weisses Gefieder hat. Niemand thut eines schwarzen Schwanes Erwähnung. Cygnus wird er auch genannt wegen seiner so melodischen Stimme. Er singt deshalb so süß, weil er einen langen und geschwungenen Hals hat; die Stimme ist daher gezwungen, auf dem langen gewundenen Weg verschiedene Modulationen anzunehmen. Im Norden sollen die Schwäne den Lautenspielern zufliegen und sich sehr geschickt an ihrem Gesange betheiligen. Für die Schiffer hat der Schwan eine günstige Vorbedeutung, wie Aemilius dies ausspricht: „Der Schwan ist ein stets willkommener Vogel, ihn sehen gerne die Schiffer, weil er nicht unter die Wogen taucht.“

Struthio, Strauss.

Der Strauss scheint zwar Flügel zu haben wie die andern Vögel all', aber er erhebt sich nicht über die Erde. Um seine Eier kümmert er sich nicht, er legt sie bloss, die Wärme des Sandes brütet sie aus.

Phönix.

Der Phönix ist ein Vogel Arabiens, und zwar der einzige seiner Art auf dem ganzen Erdenkreise. Er ist von purpurrother (phöniceus) Farbe, daher sein Name. Er lebt über 500 Jahre. Fühlt er sich alt geworden, errichtet er sich aus wohlriechenden Zweigen, die er sich sammelt, einen Scheiterhaufen, und das Antlitz gegen die Sonne gewendet, nährt er durch seinen Flügelschlag den freiwillig entzündeten Brand. Doch er ersteht wieder neu aus seiner Asche.

Cinnomolgus, Zimmtsammler.

Cynnomolgus wird ein arabischer Vogel genannt, der in hohen Forsten sich aus Zweigen des Zimmtbaumes Nester baut. Weil nun die Menschen wegen der Höhe und Gebrechlichkeit der Zweige nicht hinaufsteigen können, greifen sie die Nester mittelst bleierner Wurfgeschosse an und werfen auf diese Weise jenen Zimmt herab. Man verkauft diese Zimmtart um höheren Preis, sie ist von den Kaufleuten besser geschätzt als andere Arten.

Vespertilio, Fledermaus.

Die Fledermaus flieht das Licht und fliegt nur bei Einbruch der Abenddämmerung aus, daher wird sie vespertilio genannt. Sie ist Vogel und Vierfüssler zugleich, eine Eigenschaft, welche die übrigen Vögel nicht zeigen. Ihr Flug zeigt bald eine stürzende Bewegung, bald wieder ist er schwebend. Sie haben grosse Aehnlichkeit mit Mäusen.

Noctua, Eule.

Die Eule fliegt nur zur Nachtzeit, daher noctua genannt; bei Tage vermag sie nicht zu sehen, denn mit Sonnenaufgang schwächt sich ihr Gesichtssinn. Auf der Insel Creta kommt die Eule nicht vor, ja Eulen, die man auf diese Insel bringt, sterben sogleich.

Eine grössere Eule ist der Uhu, von seinem Geschrei bubo genannt, ein wilder Vogel; er hält sich, obwohl reich mit Federn versehen, Tag und Nacht in Gräbern und Höhlen auf und ist sehr träge. Für die Auguren war er von übler Vorbedeutung.

Pica, Elster.

Die Elster vermag wie der Mensch Worte zum Ausdruck zu bringen, daher wird sie pica genannt gleichsam poëtica. In den Aesten der Bäume schwebend lärmten die Elstern in unausstehlicher Geschwätzigkeit. Und können sie auch nicht reden, so ahmen sie wenigstens den Klang der menschlichen Stimme nach.

„Pica loquax certa dominum te voce saluto,
Si me non videas, esse negabis avem.“

Picus, Specht.

Der Specht, picus, hat seinen Namen von Picus, einem Sohne des Saturn. Dieser Vogel soll nämlich etwas Göttliches an sich haben, was daraus hervorgeht, dass auf jenem Baum, wo er sein Nest gebaut hat, nichts festhält; mag man einen Nagel oder etwas anderes daran befestigt haben, es fällt sogleich herab, wenn der Specht sich niedergelassen hat. Davon halte übrigens jeder, was er will.

Mergus, Tauchervogel.

Der Taucher, Mergus, hat davon seinen Namen, dass er unablässig seinen Kopf unter die Fluthen senkt, um die Anzeichen eines kommenden Sturmes zu erkunden; dann eilt er mit Geschrei an's Gestade. Wenn die Taucher an's Ufer fliehen, tobt auf der hohen See bereits der heftigste Sturm.

Fulica, Wasserhuhn.

Das Wasserhuhn ist ein schwarzer Vogel, der Ente ähnlich, aber kleiner; sein Fleisch schmeckt wie das des Hasen, daher heisst es fulica (von *λάγως*). Es hält sich in stehenden Gewässern auf, hat sein Nest mitten im Wasser oder auf Felsen, die ringsum vom Wasser gespült werden. Es ergötzt sich für gewöhnlich in der Tiefe des Meeres, merkt es aber das Herannahen des Sturmes, so flieht es an seichtere Stellen.

Turtur, Turteltaube.

Die Turteltaube wird nach dem Klange ihrer Stimme turtur benannt. Sie ist ein geschämiger Vogel, lebt auf den Bergeshöhen und in verlassenem Einöden und flieht die menschlichen Wohnungen, im Winter wohnt sie in hohlen Baumstämmen.

Im Gegensatz zu ihr liebt die columba die Gastfreundschaft des Menschen und ist eine stets reizende Bewohnerin unserer Häuser. Sie ist ein sanfter Vogel, ohne Galle*); die Tauben machen sich Besuche in ihren Nestern und wechseln Küsse der Liebe. Columba wird diese Taube genannt, weil der Hals bei jeder Wendung die Farbe seines Gefieders ändert (*colores mutat*).

Perdix, Rebhuhn.

Das Rebhuhn wird nach seinem Geschrei perdix genannt; es ist ein sehr hinterlistiger und unreiner Vogel, denn Männchen verkehrt mit Männchen und vergisst in seiner Geilheit den Unterschied im Geschlechte. Es ist so falsch, dass es sogar die Eier eines andern nimmt und ausbrütet; dieser Betrug hat aber keinen Erfolg, denn wenn die Jungen die Stimme ihrer eigentlichen Mutter hören, verlassen sie in Folge eines angeborenen Instinkts ihre Pflegemutter und kehren zu jener zurück.

*) Die Tauben haben keine Gallenblase.

Coturnix, Wachtel.

Die Wachtel nennt man ebenfalls nach dem Klange ihrer Stimme, coturnix, die Griechen nennen sie ὄρνις, weil sie zuerst auf der Insel Ὀρνυία*) gesehen wurde. Sie ist ein Zugvogel und zieht nach Ablauf des Sommers über das Meer. Als Führer dient ihnen der sogenannte Wachtelkönig, ortygometra. Die Raubvögel fangen nämlich vor allem den Führer, wenn er sich der Erde nähert; darum sorgen die Wachteln dafür, einen Führer aus einem anderen Geschlechte an sich zu locken, um dadurch von ihren eigenen Geschlechtsangehörigen die erste Gefahr abzuwenden. Die liebste Speise sind für die Wachteln giftige Samen, daher haben die Alten den Genuss von Wachteln verboten.

Dieser Vogel leidet allein unter allen Thieren wie der Mensch an der Fallsucht.

Passer, Sperling.

Der Sperling, wegen seiner Kleinheit passer genannt, ist von sehr grosser Schnelligkeit. In Wäldern zu wohnen, hält er nicht aus, sondern er sucht sich mit Vorliebe in Wandlöchern seine Behausung und hat er eine solche gefunden, freut er sich sehr.

Es gibt ihrer aber verschiedene Arten, während die einen Wandlöcher vorziehen, suchen andere thaufeuchte Thäler, andere wieder trockene Berge auf. Der Sperling hat ziemlichen Scharfsinn, nicht leicht lässt er sich mittelst Schlingen fangen, noch durch die Sucht nach Frass berücken. Zu seinem eigenen und zum Schutz seiner Jungen nimmt er allein unter allen Vögeln auf Häusergiebel seine Zuflucht.

Hirundo, Schwalbe.

Die Schwalbe frisst nicht sitzend, sondern in der Luft fliegend fängt sie ihre Beute und verzehrt sie. Sie ist ein geschwätziger Vogel, aber sehr emsig beim Bau ihres Nestes und bei der Erziehung ihrer Jungen. Sie ist gewissermassen vorherwissend, denn sie verlässt zur rechten Zeit Dinge, die im Begriff sind zu fallen, auch sucht sie keine hohen Stellen auf.

*) Bei Syracus.

Von anderen Vögeln wird sie nicht behelligt oder zur Beute gemacht. Sie fliegt im Herbst über das Meer, und bleibt den Winter über in der Fremde.

Upupa, Wiedehopf.

Der Wiedehopf, upupa, ist der garstigste Vogel, er frisst stinkenden Unrath. Er ist mit hervorragenden Kämmen wie mit einem Helm versehen. Er verweilt immer auf Gräbern und auf Menschenkoth.

Corvus, Rabe.

Der Rabe wird wegen seiner krächzenden Stimme corvus oder corax genannt. Er gibt seinen Jungen nicht früher ausreichende Nahrung, bis er sich nicht an der Schwärze ihrer Federn von ihrer Aehnlichkeit mit ihm selbst überzeugt hat, dann aber atzt er sie um so reichlicher. An Leichnamen begehrt er vor allem nach den Augen.

Falco, Falke.

Der Falke ist ein mehr mit Muth als mit starken Krallen bewaffneter Vogel. Da er begierig andere Vögel ergreift (er ist nämlich sehr räuberisch), so wird er accipiter genannt. Zu ihren Jungen haben die Falken keine Liebe; denn sobald dieselben den Flug versuchen, so geben sie ihnen keine Atzung mehr, sondern schlagen sie mit den Flügeln, werfen sie aus dem Neste hinab und treiben die noch zarten Thierchen schon auf die Jagd, damit sie herangewachsen nicht etwa träge würden.

Pelecanus, Pelikan.

Der Pelikan ist ein ägyptischer Vogel. Er soll, wie man erzählt, seine Jungen tödten und durch 3 Tage betrauern. Dann verwunde er sich selbst und rufe seine Jungen, indem er sie mit seinem Blute bespritzt, wieder in's Leben.

Er ist so gross wie ein Storch und von Natur aus mager, denn er lässt alles, was er frisst, ohne zu verdauen, durch.

Ibis.

Der Ibis, ebenfalls ein Vogel des Nil, purgirt sich selbst, indem er mittelst des Schnabels Wasser in seinen After giesst. Er nährt sich von Schlangen und trägt von dieser ihm liebsten Speise auch seinem Neste zu.

Cuculus, Kukuk.

Der Kukuk, tucus, wird von den Spaniern wegen der Art seines Geschreies cuculus genannt. Die Kukuke haben eine Zugzeit. Sie stützen sich hierbei auf die Schultern der Weihen, denn sonst würden sie wegen ihres kleinen Flugvermögens, durch die weite Luftreise erschöpft, zu Grunde gehen. Aus ihrem Speichel entstehen die Cicaden. Sie fressen die Eier der Sperlinge auf und legen dafür die eigenen in das Nest derselben.

Psittacus, Papagei.

Der Papagei wird an den Gestaden Indiens gezeugt, er ist von grüner Farbe und hat am Halse einen purpurrothen Streifen. Da er eine grössere und breitere Zunge besitzt als andere Vögel, so ist er im Stande, articulierte Worte hervorzu- bringen, so dass man, sieht man ihn nicht, meinen sollte, einen Menschen sprechen zu hören. Von Natur aus schon kann er grüssen: Ave! oder χαῖρε! Die andern Wörter lernt er erst durch Unterricht, daher:

„Psittacus a vobis aliorum nomina discam;
Hoc didici per me dicere: Cäsar ave!“

II. Botanik.



11. Holm

Classen und Genera des Pflanzenreiches.*)

I. Classe: Arbores, Bäume.

1. Arbores, gemeine Bäume.

(Die Parenthesen enthalten die gegenwärtige Nomenclatur.)

palma (phoenix dactylifera, Dattelpalme).

laurus (laurus nobilis, Lorbeer).

malum (pyrus malus, Apfelbaum).

m. cidonium (cidonia vulgaris, gemeine Quitte).

m. punicum (punica granatum, Granate).

m. granatum (dasselbe).

m. persicum (persica vulgaris, Pfirsich).

m. medicum (citrus medica L., Citronenbaum).

*) Isidor's und somit Rhaban's botanische Kenntnisse beruhen auf den botanischen Schriften des Plinius; in diesen werden die Mängel, die im Allgemeinen dem Werke des Plinius nachtheilig sind, ganz besonders fühlbar. Das Wunderliche wird besonders gesucht und betont, griechische Kunstaussdrücke sind oft missverstanden, die Beschreibung vieler Pflanzen ist eine so vage, dass die Bestimmung derselben sehr unsicher, oft unmöglich ist; dieselbe Pflanze wird öfter unter verschiedenen Namen wieder aufgeführt und oft widersprechendes von ihr ausgesagt. Wie schon einmal darauf hingewiesen wurde, erklären sich diese Missstände daraus, dass Plinius keine Sichtung und systematische Ordnung in seine Excerpte gebracht hat, da er kein Naturforscher von Beruf war.

Plinius' botanische Schriften umfassen folgende Bücher seiner Historia naturalis:

Das XII. Naturgeschichte der Bäume, XIII. die fremden Bäume, XIV. die fruchttragenden Bäume (handelt nur vom Wein), XV. Eigenschaften der fruchttragenden Bäume, XVI. Eigenschaften der wilden Bäume, XVII. Bäume, welche gepflanzt werden, XVIII. die Feldfrüchte, XIX. Naturgeschichte des Lein und Anbau der Gartengewächse, XXI. Naturgeschichte der Blumen und Kranzgewächse, XXII. Vor-

mella, auch lotos und faba syriaca genannt (rhamnus lotus und celtis australis von Plinius verwechselt).

coquimella, Pflaume (?).

melofos (malum melofolium, Blattapfel, keine eigene Art).

mespila (mespila germanica, Mispel).

trefflichkeit der Kräuter und Feldfrüchte, XXV. Naturgeschichte der von selbst wachsenden Kräuter.

Dazu kommen noch Bücher, welche die Heilmittel, die dem Pflanzenreiche entnommen sind, besprechen. Nämlich:

Buch XX.: Heilmittel aus den Gartengewächsen, XXIII. Heilmittel aus den angepflanzten Bäumen, XXIV. Heilmittel aus den wilden Bäumen, XXVI. und XXVII. die noch übrigen Kräuterarten und die Heilmittel aus denselben.

Es folgt hier noch die Angabe der wichtigsten römischen und griechischen Autoren, welche Plinius in den oben angeführten Büchern benutzt hat und auf welche somit in letzter Instanz die botanischen Schriften des Rhaban zurückzuführen sind.

Griechische Autoren: Alexander, der Polyhistor, dessen geographisches Werk auch naturgeschichtliche Daten enthielt. Anaximenes, der Alexander d. G. auf einigen Feldzügen begleitete, ist ihm Gewährsmann für die indischen Bäume.

Apollodorus schrieb über Riechwaaren; Aristomachus; Callisthenes, der Jugendgenosse Alexander d. G., verfasste ein Werk über die Natur der Pflanzen. Demokritus; Diagoras schrieb über Pflanzen und deren Heilkräfte.

Dioscorides schrieb über Pflanzenkunde und Heilstoffe, *περὶ ὕλης ἰατρικῆς*. Duris; Ehippus; Eratosthenes; Euphron; Heraklides schrieb Erläuterungen zu den Werken des Hippokrates und über Heilmittel; Herodot; Jolas, Verfasser eines Werkes über Heilmittel; Juba, Bemerkungen über Weihrauch und Baumwolle; Marsyas; Nearchus; Onesicritus; Ptolomäus, Sohn des Lagus, König von Aegypten, schrieb eine Geschichte Alexanders.

Hauptquelle ist aber Theophrastus in den botanischen Schriften, gerade wie Aristoteles in den zoologischen.

Homer; Olympiodorus; Aeschrion; Agathocles; Androtion und Amphilocheus über Landwirthschaft. Apollonius über Pflanzenkunde, Aristophanes über Landwirthschaft, ebenso Attalus, König von Pergamum; Hesiod wird von Plinius der älteste Autor über Landwirthschaft genannt; Hicesius, ein griechischer Arzt, dessen arzneiwissenschaftliches Werk *περὶ ὕλης* verloren gegangen ist. Aristomachus und Commiades schrieben

pirus (pyrus communis, Birnbaum).
 cerasus (prunus cerasus L., Sauerkirsche).
 ficus (ficus religiosa L., Feigenbaum).
 morus (morus nigra, Maulbeerbaum. Mit rubus fruticosus öfter von Plinius verwechselt).
 sicomorus auch celsa (ficus sycomorus L., Maulbeerfeigenbaum).
 nux (juglans regia L., Nussbaum).
 amygdala (amygdalus communis, Mandel).
 avellana (corylus avellana, Haselnuss).
 castanea (castanea vesca, Kastanie).
 ilex (quercus sessiliflora Sm., Steineiche).
 suberies (quercus suber L., Korkeiche).
 fagus (fagus silvatica L., Buche).

über Weinbereitung; Asclepiades, der berühmte griechische Arzt; Bion von Soli über Landwirthschaft.

Andreas aus Karystus, Hauptwerk über Arzneimittel „*Νάρθηξ*“. Chrysippus; Dalion „herbarius“; Damion; Dieuches schrieb „*θεραπευτικά*“; Diocles von Karystus, einer der berühmtesten griechischen Aerzte, schrieb „*περὶ ὑγιεινῶν*“, „*περὶ θανασίμων φαρμάκων*“ und „*ῥιζοτομικά*“. Diodorus' „*ἀνθολογούμενα*“; Epicharmos, griechischer Arzt; Olympias von Theben, Hebamme und Schriftstellerin; Orpheus, der griechische Dichter, schrieb „*περὶ βοτανῶν*“.

Praxagoras, der den Unterschied zwischen Blut- und Schlagadern zuerst constatirte, schrieb verschiedene Werke, die aber verloren gingen; dasselbe ist über die Pflanzenkunde des Solon von Smyrna zu sagen und über „*zoσμητικά*“ des Astronomen Crito. Wenige Bruchstücke des „*ῥιζοτομικόν*“ von Crateras sind noch erhalten. Moschion schrieb ein Buch über den Rettig.

Von den von ihm selbst genannten Autoren hat Plinius wohl nicht alle selbst gelesen, sondern fand sie in den Schriften, die er excerptirt hat, citirt.

Von lateinischen Autoren, die dem Plinius als Gewährsmänner gedient haben, sind die folgenden die nennenswerthesten:

Trogus Pompejus; Saserna; Nigidius Figulus; Cornelius Nepos; der Senator Manilius; Lucretius Carus dichtete: „von der Natur der Dinge“; Laber Antistius; Juba; der Dichter Horatius; der Historiker Fabius Quintus; Egnatius Calvinus schrieb über die Alpen; der Arzt Cornelius Celsus; die Annalen und Acta; Marcius Porcius Cato über Landwirthschaft; Julius Cäsar über landwirthschaftliche Gegenstände; Tremellius Scrofa über Landwirthschaft u. a. m.

- esculus (quercus esculus L., Speiseeiche).
picea (pinus picea, Fichte).
pistacia (pistacia lentiscus L., Mastixbaum und
pistacia vera, echte Pistazie).
pinus (pinus pinea L., Pinie; südl. Europa).
abies (abies pectinata, Weiss- oder Edeltanne).
cedrus (pinus cedrus L., Ceder).
cypressus (cupressus sempervirens L., Cypresse).
juniperus (juniperus communis, gemeiner Wach-
holder).
ebenus (diospyros ebenum, Ebenholz und maba ebenus).
platanus (platanus orientalis, Platane).
quercus (quercus pedunculata, Sommereiche).
fraxinus (fraxinus excelsior L., Aesche).
taxus (taxus baccata L., Eibe).
acer (acer pseudoplatanus, Traubenahorn und a. cam-
pestre, Feldahorn).
alnus (alnus glutinosa L., Erle).
ulmus (ulmus effusa und u. campestris, Rüster).
larix (abies larix Lam., Lärche).
populus (populus alba und p. nigra und p. tremula).
tilia (tilia parvifolia, Winterlinde und t. grandifolia,
Sommerlinde).
salix (salix alba, s. helix, s. amygdalina, s. viminalis L.).
myrica (tamarix gallica, Tamariske).
myrtus (ruscus aculeatus L., Mausdorn und myrtus
communis).
lentiscus (pistacia lentiscus, siehe oben).
terebynthus (pistacia terebinthus L., Terebinthe).
buxus (buxus semper virens L., Buchsbaum).
rodandarum (nerium oleander L., Oleander).
arundo (arundo phragmites, gemeines Rohr und bam-
bus arundinacea, Bambusrohr, arundo donax, spani-
sches Rohr).
sambucus (sambucus ebulus, Zwerghollunder).
rhamnus (rhamnus saxatilis und rh. infectorius,
Wegdorn).
silicon (ceratonia siliqua, Johannesbrodbaum).
oleaster (elaeagnus angustifolia L., der wilde Oelbaum).
oliva (olea europaea L., Oelbaum).

2. Arbores aromaticae, würzige Bäume.

- thus (boswellia serrata, oder juniperus thurifera).
- myrrha (balsamodendron myrrha, Myrrhenbaum).
- storax (storax officinalis, Storaxbaum).
- bdellium (wahrscheinlich borassus flabelliformis, Fächerpalme).
- piper (piper nigrum L., Pfeffer).
- aloa (aloë perfoliata L., Aloë).
- cinamomum (cinnamomum verum, Zimmt).
- ammomum (cissus, eine Ampelide in den Tropen der alten Welt).
- cassia (cinnamomum cassia, röthlicher Zimmt).
- calamus (vielleicht gentiana chirayta, Bitterwurz, wahrscheinlicher acorus calamus).
- balsamus (balsamodendron gileadense, Balsambaum).

II. Classe: Herbae aromaticae sive communes, würzige und gemeine Kräuter.

- folium (?), eine wurzellose Wasserpflanze.
- nardus gallicus (valeriana celtica L., Speik).
- costum (costus speciosus, Costwurz).
- crocus (crocus sativus L., Safran).
- phu (valeriana phu L., Gartenbaldrian).
- quipparum (zingiber officinale, Ingwer).
- iris (iris germanica und florentina, Schwertlilie).
- acorum (acorus calamus L., Gewürzkolben).
- cardamomum (alpinia cardamomum, Cardamome).
- epitimum (cuscuta epithymum, ein Schmarotzer der Kleefelder).
- samsucus (criganum majorana, Majoran).
- hyacinthus (entweder eine Art hyacinthus oder delphinium).
- narcissus (narcissus pseudonarcissus L., gelbe Narcisse).
- rosa (rosa alba, gallica, spinosissima, centifolia etc.).
- lilium (lilium candidum L., weisse Lilie, lilium mar-tagon, „röthliche Lilie“, Türkenbund).
- viola (die Gattungen viola und cheiranthus).
- acanthus (acanthus spinosus L., Bärenklau).

- hedera (hedera helix, Epheu).
elleborum oder veratrum (veratrum album und nigrum, Germer, und helleborus orientalis L., Niesswurz).
euphorbium (Euphorbia-Arten).
lychnis (agrostemma coronaia L., Sammtrade).
panace (laserpitium hirsutum L., Laserkraut, und centaurea centaurium L., rothe Flockenblume).
dictamnium (dictamnus albus, Diptam).
mandragora (mandragora vernalis und autumnalis, Alraun).
pauper (papaver somniferum, Mohn, und p. rhoeas).
colocynthis oder cucurbita agrestis (cucumis colocynthis, Coloquinte).
centuaria oder limnesios oder fel terrae (erythraea centaurium L., Tausendgüldenkraut).
glycyrriza (glycyrrhiza glabra L., Süssholz).
chelidonia (chelidonium majus, Schöllkraut).
heliotropium (heliotropium europaeum L., Sonnenwende).
pentaphyllum (potentilla reptans L., Fünffingerkraut).
hysopus (teucrium pseudohyssopus, falscher Yssop und hyssopus officinalis, echter Yssop).
reubarbarum (rheum rhaponticum, Rhabarber).
hyosciamus (hyoscyamus reticulatus und h. niger L., Bilsenkraut).
saxifragia (ein Kraut gegen die Steinkrankheit, adiantum),
orchis (orchis morio und ein polygonum).
lichen (marchantia polymorpha, Lebermoos).
aconita (doronicum pardalianches, Gemswurz; andere: aconitum napellus, Sturmhut).
gentiana (gentiana lutea, gelbe Bitterwurz).
satureja (satureia hortensis, Saturei).
urtica (urtica dioica und u. urens, Nessel).
artemisia (artemisia chamaemelifolia und a. campestris, Beifuss).
chamedrys (teucrium chamaedrys L., Gamander).
paeon (paeonia officinalis, Pfingstrose).
buglossus (borago officinalis, gemeiner Boretsch).

- herpillus (thymus serpyllum L., Thymian).
 aristolochia (aristolochia clematitis, Osterlucei, auch
 malum terrae, Erdapfel).
 erigeron (senecio vulgaris L., Kreuzwurz).
 psyllion (plantago psyllium, der betäubende Wege-
 tritt, Flohsamen).
 hierobotane (verbena officinale und supina L.,
 Eisenkraut).
 paliurus (paliurus aculeatus, gemeiner Stechdorn).
 marubium (marrubium vulgare, der weisse Andorn).
 pulegium (mentha pulegium L., Polei).
 absinthium (artemisia absinthium L., echter Wer-
 muth).
 symphyton (symphytum officinale L. oder prunella
 vulgaris).
 polypodion (polypodium vulgare, Engelsüss, nach
 andern ein polygonum).
 polios (teucrium polium und t. montanum, Gamander).
 scammonia oder acridium (convolvulus scammonia
 L., Harzwinde).
 daucus (daucus carota, gelbe Möhre).
 lappa (galium aparine Labkraut).
 capillus veneris (asplenium trichomanes und adian-
 tum capillus veneris).
 rubia (rubia tinctorum, Krapp).
 anchusa (anchusa tinctoria, Färberochsenzunge).
 chamaelon (daphne gnidium L., Steinseidelbast).
 cicuta (conium maculatum, Schierling).
 trifolium (trifolium pratense L., Wiesenklees).
 pyretron (chrysanthemum corymbosum, Wucher-
 blume).
 phlomos (verbascum thapsus, v. nigrum, v. phlo-
 moides, Königskerzen).
 althea (althaea officinalis, gemeiner Eibisch).
 origanum (origanum creticum L., kretische Dost).
 tithymalus (euphorbia characias L., giftige Wolfs-
 milch).
 strichnos (solanum nigrum und villosum und phy-
 salis Alkekengi, Judenkirche).
 ambrosia (artemisia camphorata, Kampferbeifuss).

- rosmarinum (rosmarinus officinalis, Rosmarin).
 corchorus (anagallis arvensis, Gauchheil und corchorus olitorius).
 lotus (melilotus officinalis L., Steinklee).
 gladiolus (gladiolus communis L., Netzschartel).
 asphodelus (asphodelus ramosus L., ästiger Affodill).
 scilla (scilla maritima, Meerzwiebel).
 chamapithys (teucrium iva und teucrium chamaepithys, Schlagkraut).
 splenion (ceterach officinarum, Milzfarn).
 stoechas (lavandula stoechas L., Schopflavendel).
 cyclaminus oder tuber terrae (cyclamen europaeum, Saubrod).
 buphthalmos (chrysanthemum segetum L., Wucherblume, nach anderen anthemis valentina L., Hundschamille).
 ferula (ferula communis, Steckenkraut und f. asa foetida, Stinkasand).
 juncus (andropogon schoenanthus, binsenartiges Bartgras).
 scirpus (scirpus lacustris, Seebiese).
 fucus (*φύκος*, strauchige Tange).
 alga (rother Seetang, krautig).
 ulva (unbestimmtes Schilf, nicht aber ulva lactuca).
 typhus (festuca fluitans, Schwadenschwingel).
 spartus (stipa tenacissima L., Spartgras).
 gramen (poa pratensis, Wiesenrispengras).
 filix (pteris aquilina L., Adlerfarn).
 foenum (trigonella foenum graecum, Bockshorn).
 zizania (lolium infelix, Lolch, Unkraut).
 linum (linum usitatissimum, Lein).
 byssus (gossypium herbaceum, die krautige Baumwollpflanze).

III. Classe: Vites, Reben.

- vitis vinifera, (die Weinrebe).
 labrusca (Plinius verwechselt vitis vinifera silvestris mit bryonia dioica, rothe Zaunrube).
 brionia (bryonia alba, weisse Zaunrube).

IV. Classe: Legumina Hülsenfrüchte.

fab a (fab a vulgaris L., Bohne).
 lens (ervum lens L., gemeine Linse).
 faselum (phaseolus vulgaris, Schminkbohne).
 cicer (cicer arietinum, Kichererbse).
 lupinum (lupinus albus L., Feigbohne).
 medica (medicago sativa L., ewiger Klee).
 vitia (vicia sativa, Wicke).
 ervum (ervum ervilia L., Erve).
 pisa (pisum sativum L., gemeine Erbse).

V. Classe: Frumenta, Feldfrüchte.

triticum (triticum vulgare L., Weizen).
 far (triticum spelta L., Dinkel).
 hordeum (hordeum vulgare, h. trimense, h. distichon,
 h. hexastichon, Gerste).
 siligo (triticum vulgare muticum).
 centenum (secale cereale, Roggen).
 milium (setaria italica, Kolbenhirse).
 panicium (panicum miliaceum, gemeine Hirse).
 sisamum (sesamum orientale L., Sesam).
 farrago (Futterkraut, Gemisch verschiedener Gräser).
 nardus (nardostachys spica, Narde).

VI. Classe: Olera, Küchenkräuter.

1. Olera, gemeine Küchenkräuter.

malva (malva silvestris und lavatera arborea).
 pastinaca (pastinaca sativa L., gemeine Pastinake,
 nach anderen daucus carota, gelbe Rübe).
 rapa (brassica rapa, Rübenkohl).
 napus (brassica napus, Raps).
 sinapis (sinapis alba, sinapis nigra, weisser und
 schwarzer Senf).
 raphanum (raphanus sativus, Rettig, nach Theo-
 phrastus aber brassica).
 lactuca (lactuca sativa, Lattich).
 intubus (cichorium intybus L., gemeine Wegwarte).
 cepa (allium cepa L., Sommer-Zwiebel).

allium (allium sativum, Knoblauch).
 ulpicum (Varietät des Vorigen).
 porrum (allium porrum, Porrei).
 beta (beta vulgaris, rothe Rübe und beta cicla).
 blitum (blitum capitatum L., Beermelde).
 cucumis (cucumis sativa, Gurke).
 nasturtium (lapidium sativum L., gemeine Kresse).
 fungus (Erdschwamm, Morchel).
 tubera (tuber cibarium, schwarze Trüffel).
 asparagus (asparagus aphylla, blätterloser Spargel
 und asparagus officinalis, Spargel).
 capparitis (capparitis spinosa, Kapperstrauch).
 arboraca (cochlearia armoracia, Meerrettig).
 ocymum (ocimum basilicum, Basilienkraut).
 carduus (cinara scolymus, Artischoke).
 eruca (brassica eruca L., Rauke).

2. Olera odorata, Ruchkräuter.

apium
 petroselinum (Petersilie).
 hipposelinum (smyrnium olus utrum L., Pferde-
 eppich).
 oleoselinum
 feniculum (foeniculum officinale, Fenchel).
 liguritium (ligusticum levisticum, Liebstöckel).
 anneson (pimpinella anisum L., Anis).
 coriandrum (coriandrum sativum L., Koriander).
 ruta (ruta graveolens L., gemeine Raute).
 inula (inula pulicaria und viscosa, Alant).
 menta (mentha silvestris L., Münze und mentha
 sativa L.).

Baum und Kraut.

Die Bezeichnung arbor für Baum und herba für Kraut wird von arvum, Gefilde, hergeleitet, weil Bäume und Kräuter mittelst der Wurzeln fest an der Erde haften. Baum und Kraut stehen insofern in einem engen Zusammenhange, als aus dem Kraut der Baum entsteht. Denn, hat man einen Samen in die Erde

gelegt, so entsteht daraus zunächst ein Kraut; pflegt man dasselbe sorgsam, so erhält man in kurzer Zeit ein junges, zartes, schlankes Bäumchen; man nennt es *arbusta* (*arboris hasta*), und aus diesem entwickelt sich erst der Baum.

Die Bäume entstehen von Natur aus auf dreifache Art, entweder von selbst, oder aus zufällig zu Boden gefallenem Samen, oder sie schlagen aus vorhandenen Wurzeln aus. Alle anderen Bedingungen zum Entstehen von Bäumen werden durch den menschlichen Gebrauch gegeben unter Mitwirkung der Natur.*)

Baumveredlung.

Dem Menschen gelingt auch die Veredlung der Bäume auf künstlichem Wege, entweder durch Pfropfen oder Oculiren.

Das Pfropfen, die *insitio*, geschieht dadurch, dass man den Stamm eines unfruchtbaren Baumes spaltet und in die Spalte das Zweiglein eines fruchtbaren Baumes einsetzt. (Bei dieser Gelegenheit sei bemerkt, dass *arbor* jeden Baum bezeichnet, auch den unfruchtbaren, *arbos* aber nur einen fruchttragenden.) Diese Einpfropfung kann geschehen, so lange sich der Baum noch im Stadium der *arbusta* befindet. Ein ausgezeichnetes Beispiel gibt in dieser Beziehung der *oleaster*, er ist ein uncultivirter, unedler Baum, unfruchtbar, seine Blätter ähneln denen des Oelbaumes. Wird dem *Oleaster* ein Zweig eines Oelbaumes aufgefropft, so ändert dieser ganz die Kraftäusserung der Wurzel des *oleaster* und wandelt sie entsprechend seinen eigenen Eigenschaften um.**)

*) Hier ist vorzugsweise die Vermehrung durch Absenker gemeint. Plinius sagt, in dieser Beziehung sei die Natur selbst unsere Lehrmeisterin gewesen. Die Brombeerstauden beugen sich, wenn sie allzu schlank in die Höhe gewachsen sind, von selbst, stecken ihre Spitzen in die Erde und wachsen von da aus auf's neue; dasselbe findet beim Epheu statt.

Cato lehrt, dass man Rebe, Feige, Oelbaum, alle Apfelarten und Pflaumen, die Myrthen, Lorbeeren und Platanen auf ähnliche Weise künstlich vermehrt.

Die gewöhnlichste Art, Absenker zu machen, bestehe darin, dass man den Ast des Baumes in eine vier Fuss tiefe Grube herabdrückt, nach zwei Jahren an der Biegungsstelle abschneidet und diese neu gewonnene Pflanze nach drei Jahren versetzt.

**) Das Pfropfen lernte der Mensch, wie Plinius sagt, durch Zufall. Ein Bauer legte einen Zaun um sein Gehöft an. Damit die Pfähle nicht

Das *Aeugeln* *), *oculorum impositio*, geschieht, indem man in die Rinde eines Baumes einen Einschnitt macht und nun zwischen Bast und Holz den Spross (*germen*) eines fremden Baumes einschiebt. Die Augen sind eben kleine Knoten, aus denen sich die frischen Triebe entwickeln.

Theile des Baumes.

Die Theile des Baumes sind:

1. Die Wurzel, *radix* genannt, weil sie sich strahlenförmig (*radiis*) im Boden ausbreitet und den Baum befestigt;

so schnell faulen, brachte er unter denselben eine Schwelle von Epheuholz an; die Pfähle aber zogen aus dem Epheustamm neues Leben und schlugen aus. Daraus habe man gelernt, dass auch ein Baumstamm die Erde vertreten könne.

Die Alten hielten das Mark für das Fortbildende an der Pflanze, daher betrachteten sie das Zusammenpassen der Markes im Wildling und des im Edelreife als die Hauptbedingung beim Pfropfen. Nun weiss man, dass beim Pfropfen, Oculiren und Copuliren das Cambium, jenes prosenchymatische Gewebe zwischen Rinde und Holz, welches alljährlich einen Jahresring liefert, den Callus bildet, d. i. ein Ergänzungs- und Vernarbungsgewebe, das sich in den Wundraum zwischen Holz und Rinde eindringt und die noch lebenden Gewebe des Wildlings und Edelreises resp. der Knospe verschmilzt.

*) Wie man das Oculiren gelernt hat, zeigt Plinius (XVII. Buch). „Die Natur hat auch das Einpflanzen durch Samen gelehrt, indem hungrige Vögel diesen gierig verschlangen und, in ihren Magen erwärmt und angefeuchtet mit ihrem Koth, auf die Bäume fallen liessen, und auch Winde ihn oft in die Ritzen der Rinde trugen, weshalb wir den Kirschbaum auf der Weide, die Platane auf dem Lorbeer, den Lorbeer auf dem Kirschbaum und Beeren von verschiedener Farbe beisammen sehen. Daher entstand das Aeugeln, indem man mit einem Messer an einem Baume nach Ausschneidung der Rinde ein Auge öffnet und einen Keim, der einem andern Baum entnommen ist, einsetzt.“

Die „Augen“, aus denen sich frische Triebe entwickeln, sind die Knospen, welche meist in den Blattwinkeln sich entwickeln. Es sind Complexe von verschiedenartigen Zellen, die Anlagen neuer Pflanzen, aus Blatt- und Achsenorganen zusammengesetzt; dieselben entwickeln sich weiter, wenn sie von der Mutterpflanze natürlich oder künstlich abgetrennt werden. Auf der Fortpflanzung durch Knospen beruhen die von den Gärtnern angewendeten Verfahren zum Zwecke der Vermehrung und Veredlung der Pflanzen.

sie wächst in die Tiefe und zwar reicht sie, wie die Naturkundigen lehren, ebenso tief als der Baum hoch ist.

2. Der Stamm, *truncus*; er ist der gerade aufgerichtete Theil des Baumes, der auf den Wurzeln ruht. Er besteht seiner Hauptmasse nach aus Holz, welches zu seinem Schutz mit der Rinde, *cortex*, bedeckt ist. An die Innenseite der Rinde schliesst sich der Bast, *liber*, er befindet sich somit zwischen Holz und Rinde.

3. Die Krone, *caput*; sie ist durch ihre Rundung ausgezeichnet, endet aber sehr häufig auch mit einer Spitze. Die Krone besteht aus den Aesten und Zweigen. Die Aeste, *rami*, gehen unmittelbar aus dem Stamm hervor; an die Aeste dagegen setzen sich die Zweige, *virgae*, an.

Die Zweige tragen wieder die Flagellen, jene äussersten belaubten Theile der Bäume, die vorzugsweise vom Winde hin- und hergetrieben werden; ferner die Blüthen, *flores*, so genannt, weil sie schnell von den Bäumen abfallen, *quasi fluores*; sie sind durch Farbe und Geruch angenehm. Sie entstehen unter dem Frühlingshauche des Zephirs und werden durch den auster, Südwind, wieder abgelöst.

Endlich tragen die Zweige der Bäume auch die Früchte, *fructus* genannt von *frumen*, dem obersten Theil der Speiseröhre; denn *fructus* nennt man eigentlich nur solche Früchte, deren wir uns bedienen, also Baum- und Feldfrüchte. Die Baumfrüchte sind im Allgemeinen wieder zweierlei Art, entweder sind sie mit einer härteren Haut versehen, z. B. die Früchte der Fichten, Nussbäume, Haselnussbäume, der Eichen, Kastanien, Mandeln etc., oder sie sind weich. Früchte von der ersteren Art nennt man *nuces*, Nüsse, solche von letzterer Art *mala*, Apfelfrüchte.

Eine Anzahl von Bäumen ist ausgezeichnet durch die Wohlgerüche, *aromata*, die sie uns liefern zu unserer Verwendung. *Aromata* werden diese wohlriechenden Stoffe genannt, weil sie auf den Altären (*aris*) während der Anrufung Gottes verbrannt werden, oder weil sie sich der Luft (*aër*) mittheilen und sich ihr vermischen; denn der Geruch wird ja durch die Berührung mit der Luft bedingt. Diese aromatischen Bäume stellen wir den übrigen Bäumen entgegen, die entweder durch ihre Früchte, durch ihr Holz, oder durch ihr Harz und dgl. für uns eine Bedeutung haben.

Vites, die Reben.

Hierher gehören die verschiedenen Arten von Weinreben und die an Erdrändern wildwachsende *labrusca* oder *vitis nigra*, *ἄμπελος μέλαινα*, ferner *ἄμπελος λευκή*, oder *brionia*, oder *vitis alba*.

Die Weinrebe, *vitis*, hat die Kraft (*vis*), schnell Wurzel zu schlagen, auch verschlingen sich die Reben untereinander wie mittelst Binden (*vitta*) und an nahen Bäumen rankend befestigen sie sich. Aus diesen Gründen nennt man sie *vites*. Sie sind nämlich von äusserst geschmeidiger und biegsamer Beschaffenheit und was immer sie finden, umschlingen sie.

Der Weinstock besteht zunächst aus dem Stamm, *codex* quasi *caudex* und aus seinen Schösslingen, *surculi*. Die Gipfel der Reben, die ganz jungen Schösslinge, heissen *flagella* oder *lora*; sie werden durch den Wind hin- und hergetrieben. Die Reben besitzen gekräuselte Locken oder Ranken, *caprioli*, mittelst deren sie sich an Bäume anzuhängen pflegen (*capiunt*), dadurch werden sie in den Stand gesetzt, den Anprall des Windes zu überstehen, ihre Früchte zu erhalten und sich auch weiterhin auszubreiten. Jene Rebschosse, die Früchte tragen, nennen wir *palmites* *), die unfruchtbaren dagegen *spadones*.

Das Laub des Weinstockes hat die Reben vor Kälte und Hitze zu schützen und die Trauben gegen Verletzungen zu wahren.

Die Trauben, *acini*, *botri* oder *uvae*, sind im Innern der Beeren voll Saft und Fett; diese hängen an dem Kamme, *racemus*.

Der Weinstock bedarf zu seinem Gedeihen einer mannigfaltigen Bearbeitung. Die wichtigsten Arbeiten beim Weinbau sind die *oblaqueatio*, *putatio*, *propagatio* und *fossio*. Es muss nämlich um die Wurzeln herum die Erde gelüftet und um den Stock herum eine Art Grube oder See gemacht werden, das nennt man *oblaqueare*. Die überflüssigen Reben müssen abge-

*) *Palmites*, Ruthen, heissen die grösseren Schösslinge, welche zum Fruchtholz bestimmt sind. Es sei hier zugleich bemerkt, dass die Alten unter Palmwein denjenigen verstanden, der von Trauben eines Schösslings (*palma*) herrührt. Andere verstehen darunter Wein eines Stockes, der an einer Palme gezogen wurde, wieder andere führen die Bezeichnung zurück auf den Ort des Vorkommens, *Torre de Palma*.

schnitten werden, das ist *putare quasi amputare*. Um die Weinstöcke zu vermehren und fortzupflanzen, müssen Rebschösslinge unter die Erde eingelegt werden (*porro pangere*), das nennt man *propagatio*. Endlich müssen auch Gruben ausgehoben werden, das ist *fossio*.

Traubengattungen.

Die Traubenarten sind sehr mannigfaltig. Die einen empfehlen sich durch ihr schönes Aussehen und durch ihren angenehmen Geschmack und werden deshalb wie Baumobst zum augenblicklichen Genuss in die Stadt verkauft, man nennt sie daher *uvae suburbanae*. Die anderen sind wieder mehr zur Weingewinnung geeignet. Zu den ersteren gehören:

Die *praecoquae*,*) die Frühreifen, sie reifen vor allen übrigen Trauben (*sole coquantur*); man nennt sie auch *λάγως*, weil sie mit der Schnelligkeit eines Hasen zur Reife eilen.

Die Datteltrauben, *dactyli***), sind durch ihre Länge, die Stephaniten***) durch ihre schöne Rundung ausgezeichnet, die Purpur-†) und kerauner Trauben sind wegen ihres feurigen Roth beliebt; als ausgezeichnete Trauben gelten die Rhodiser und Lybischen; durch ihre Kleinheit fallen die Unzentrauben auf.

Zur Weingewinnung eignen sich natürlich mehr solche Rebsorten, die durch Fülle oder Grösse ihrer Trauben ausgezeichnet sind. Solcher Traubenarten gibt es sehr viele: So die *amineae*††); es sind weisse Trauben und geben auch weissen Wein (*quasi sine minio*), die *fecinia*e†††), diese haben einen sehr harten Balg und übertreffen die ersteren an Fruchtbarkeit, bilden aber mehr Hefe (*faeces*) als alle übrigen, daher ihr Name.

*) *Praecoquae* oder *preciae*, jetzt Petersilientraube.

**) Jetzt Eicheltrauben oder Frauenfinger.

***) Kranztrauben; die Blätter ziehen sich zwischen den Beeren durch, wodurch die Traube bekränzt erscheint.

†) Auch Bumarti genannt; jetzt Geisdutten.

††) Jetzt Clävnertrauben.

†††) Hefetrauben, stimmen mit jenen überein, welche Plinius nomentanische Trauben nennt; sie sind wegen ihrer Trestern und Hefe nicht ergibig, aber auch nicht empfindlich gegen Witterungsverhältnisse; sie entsprechen unseren Traminern.

Sehr süssen Wein liefern die *apianae*,*) die Bientrauben; wenn man dieselben nicht schleunigst abliest, so leiden sie sehr von Regen, Wind und besonders durch die Bienen. Die *Balaniten****) oder Eicheltrauben, so genannt von der Grösse der Beeren. Die von ihrer Heimath *biturische****) Trauben genannten sind wegen ihrer Ausdauer und Genügsamkeit werthvoll, denn sie ertragen Sturm, Regen und Hitze und gehen selbst in magerem Boden nicht zu Grunde. Die *Argitis-rebe*†) ist sowohl wegen der Menge ihrer Trauben als auch wegen der ungeheuren Holzbildung bemerkenswerth, man muss ihre Trauben schnell einsammeln, weil sie leicht zu Boden fallen und verfaulen. Sie liefert weissen Wein.

Von den *Mareotischen* Trauben, die aus der ägyptischen Landschaft *Mareotis* stammen, gibt es weisse und rothe Arten. Sehr reich an Wein ist die *viticionia*, weniger wegen der Menge als wegen der Grösse ihrer Trauben. Einen guten und milden Wein liefert die *inerticula*, der Schwächling. Aus der *lambrusca* macht man den Weinblüthenwein, *Oenanthium*.††)

Legumina, Hülsenfrüchte.

So wird eine Anzahl von Pflanzen genannt, welche für den Menschen von grösstem Nutzen sind, insofern sie entweder für ihn selbst geniessbar oder vorzügliche Futterpflanzen sind, und vielfach in Verwendung kommen; die Bezeichnung *legumina* kommt daher, weil sie nicht wie andere Pflanzen abgeschnitten,

*) Die *apianischen* Trauben entsprechen vermuthlich den Fliegen-
trauben oder Muskatellern.

**) „Wälsche“ Trauben.

***) Jetzt Gänsfüssler.

†) Weisser Ortlieber.

††) Die Zahl der Traubengattungen, welche die Alten unterschieden, ist eine sehr bedeutende. Für manchen Leser dürfte es überraschend sein, zu erfahren, dass die Alten auch geräucherte Trauben als Delicatesse betrachteten. So *Plinius*: „Andere Traubengattungen gewinnen durch den Rauch der Esse an Lieblichkeit, und am meisten begehrt sind die Trauben aus den Oefen in Afrika, weil Kaiser *Tiberius* für sie so grosse Vorliebe gezeigt hat.“ *M. Portius Cato* gibt in dieser Beziehung noch Verhaltensmassregeln. „Zum Aufhängen nimm *duracinische* Trauben (*Marokkaner*), oder grosse *amminische* (*Clävner*), oder bereite dieselben bei dem Schmiede als Rosinen zum Aufbewahren.“

sondern abgelesen werden (legere). Die wichtigsten hierher gehörigen Pflanzen sind: Die Bohne, die Schminkbohne, die Linse, Kichererbse, Feigbohne, Luzerne, Wicke, Erve und Erbse (faba, faselum, lens, cicer, lupinum, medica, vicia, ervum, pisa).

Das beste Futter liefern unter den Hülsenfrüchten die Luzerne, Wicke und Erve, die übrigen sind verwendbar für den menschlichen Gebrauch.

Die Luzerne wurde von Medien nach Griechenland herübergebracht, als Xerxes daselbst einfiel, daher ihr Name Medica. Sie wird einmal gesät, dauert durch 10 Jahre und kann 4- bis 6mal im Jahre geschnitten werden. Die Wicke gelangt kaum (vix) 3mal zur Fruchtbildung, während die anderen Hülsenfrüchte so reichliches Erträgnis liefern, daher wird sie vicia genannt. Virgil sagt von ihr: „tenuis foetus viciae.“ Die Erve hat ihren Namen aus dem Griechischen; denn die Griechen nennen diese Pflanze ἱρὸβον. Sie ist den Hausthieren sonst schädlich, aber die Rinder macht sie fett.

Der Bohne, faba, bedienten sich die Menschen zuerst; es gibt davon zwei Arten, die gemeine und ägyptische. Die Schminkbohne, faselum, ist eine geringe Art von legumen, denn alles, was zu reichlich vorkommt, wird werthlos.

Lupinum, Wolfs- oder Feigbohne ist bitter, so dass weder ein Wurm noch ein anderes Thier davon frisst. Virgil sagt von ihr: „tristesque lupini“, denn es verdüstert sich das Gesicht desjenigen, der davon isst, wegen der grossen Bitterkeit.

Frumenta, Feldfrüchte.

In diese Klasse gehören solche Pflanzen, welche Aehren besitzen. Dadurch sind die frumenta von anderen Früchten, von den fruges, wohl unterschieden. Aber sowohl die Bezeichnung frumentum als auch fruges wird hergeleitet von frumen, dem obersten Theil der Speiseröhre.

Der Halm, der in der Wurzel seinen Ursprung nimmt und die Aehre trägt, heisst culmus (quasi calamus). Derselbe wird von den Blättern scheidenförmig umschlossen und auf diese Weise gestützt, damit er nicht durch das Gewicht der Frucht umgebogen werden kann. Diese scheidenförmigen Blätter nennt man stipulae, quasi ustipulae, weil sie nämlich nach einge-

heimster Ernte verbrannt werden zur Düngung des Ackerbodens. Bisweilen werden sie aber auch zu Spreu geschnitten.

Die Spreu wird *palea* genannt, weil das Getreide, um es von der Spreu zu reinigen, mittelst der Wurfschaufel (*pala*) gelüftet wird. Die Heiden leiteten dagegen diese Bezeichnung her von *Pale*, der Erfinderin der Feldfrüchte, als welche sie die *Ceres* betrachten. Ueber sie sagt Virgil: „*Te quoque magna Pales, et te memorande canemus etc.*“ Andere wieder leiten *palea* ab von *pabulum*, denn ursprünglich hat man die Thiere nur mit Spreu gefüttert. Die Spreu hat zwei ganz entgegengesetzte Eigenschaften: Sie ist so kalt, dass darauf gefallener Schnee nicht zu schmelzen vermag, dagegen ist sie aber wieder so warm, dass sie Baumfrüchte, die man hineinlegt, schnell zur Reife bringt.

Die Aehre selbst nennt man *spica*, aber nur missbräuchlich bei schon reifen Früchten; denn von einer *spica* kann man nur sprechen, wenn aus der obersten Anschwellung des Halmes, aus dem Follikel, die noch zarten Grannen wie Spitzen hervorragen. Eine eigene Decke, *folliculus* genannt, bewahrt in ihrem Innern das Getreidekorn, damit nicht kleinere Vögel die Aehre ihrer Körner berauben, oder diese durch Fusstritte zermalmt werden.

Die wichtigsten hierher gehörigen Pflanzen sind:

triticum, Weizen, *far*, Dinkel, *hordeum*, Gerste, *centenum*, Roggen, *milium*, Kolbenhirse, *panicum*, gemeine Hirse, *sisamum*, Sesam, *farrago*, Futterkraut, *nardus*, Narde.

Der Weizen wird *triticum* genannt, weil er gedroschen wird (*a tritura*), oder weil sein Korn gemahlen wird (*teritur*). Zum Weizen gehören als Abarten *adoreum* und *siligo*; *adoreum* nennt man gemeinhin Samen, vormals hiess es *Edor* von *edere*, weil ursprünglich die Menschen sich desselben bedient haben, oder weil beim Gottesdienst Brod von dieser Weizenart auf den Altären (*ad aras*) dargebracht wurde. *Siligo* (*a selecto*) wird vorzugsweise zur Brodbereitung verwendet. Der Dreimonatsweizen, *triticum trimense*, wird schon drei Monate nach der Saat geerntet. Zu ihm nimmt man seine Zuflucht, wenn z. B. wegen zu grosser Nässe oder aus anderen Gründen der rechtzeitige Anbau versäumt wurde.

Der Dinkel wird deshalb *far* genannt, weil er anfangs nicht gemahlen, sondern zerstoßen wurde. Denn Mühlen waren

den Alten nicht bekannt, sondern das Getreide kam unter die Stämpfe und wurde zerquetscht.

Die Gerste hat ihre Körner in Zeilen (ordines) an der Aehre; daher nennt man sie hordeum, sie wird vor den andern Getreidearten trocken. Es gibt drei Arten von Gerste: 1. hordeum hexaticum, sie ist sechszeilig und wird von einigen canterinum genannt, weil sie die Thiere besser nährt als Weizen, auch dem Menschen ist sie zuträglicher als schlechter Weizen. 2. hordeum distichon ist die zweizeilige Gerste, meist auch calaticum genannt. 3. hordeum trimense, wenn die Noth es heischt, wird diese im Frühjahr gesäet und alsbald geerntet.

Die Hirse wird panicum genannt (quasi panis vitium), weil sich in vielen Gegenden die Menschen mittelst derselben erhalten, indem sie ihnen die Stelle des Brodes vertritt (panis vice).

Ceres hat zuerst den Gebrauch der Feldfrüchte in Griechenland und das Säen mit Samen, der von irgendwo hergebracht worden war, gelehrt. Dessen thut Ovid Erwähnung: „Prima Ceres unco glebam dimovit aratro, prima dedit fruges alimentaque mitia terris.“

Diese Anschauung steht aber mit dem Folgenden in Widerspruch. Zuerst soll nämlich ein Privatmann Namens Homogirus den Pflug mit dem Ochsengespann in Anwendung gebracht haben. Andere wieder halten Osiris, wieder andere den Triptolemus für den Erfinder dieser Kunst. Ceres hat vielleicht mit irgend einem eisernen Werkzeug pflügen gelehrt, nicht aber speziell mit Pflugschaar und Pflug. Der Erfinder des Düngens ist ein gewisser Stercutius in Italien, er hat mehrere landwirthschaftliche Geräthe erfunden und wird von vielen für Saturnus gehalten, um durch diesen Namen ihm eine grössere Vornehmheit zu verleihen.

Olera, Küchenkräuter.

Olera nennt man gewisse Pflanzen, weil sie im Topfe (olla) gekocht werden. Sie kommen auf unbebauten Stellen vor und zeigen von Natur aus eine wilde und rauhe Beschaffenheit. Andere leiten die Bezeichnung olera ab von alere nähren, weil

sich die Menschen zuerst mit Gemüse nährten, bevor sie Feldfrüchte und Fleisch assen; sie nährten sich mit Baumfrüchten und Gemüse, gerade wie die Thiere sich mit Kräutern nähren. Von den Küchenkräutern unterscheiden wir im besondern die würzigen Küchenkräuter, die sich durch ihren Geruch bemerkbar machen.

Standorte.

Das Vorkommen der Pflanzen richtet sich nach der Beschaffenheit des Bodens. Alle Pflanzen lieben eine bestimmte Artung des Bodens, so dass sie auf dem einen Platze besser fortkommen als auf einem andern, oder dass sie nur auf diesem aber auf keinem anders gearteten Standplatze gedeihen. Diessbezüglich mögen einige Beispiele angeführt werden:

Ausschliesslich im Wasser lebt *alga* (Seetang) und zwar in stehenden Gewässern. Sie hat daher auch den Namen *alga* von *algor*, der Kälte des Wassers. Ihre Blätter ragen zum Theil aus dem Wasser hervor, sie kommt in einer solchen Dichte vor, dass sie die Füsse eines im Wasser Gehenden verstrickt.

Folium schwimmt ausschliesslich nur im Wasser, hat gar keine Wurzel, *ulva*, das Kolbenschilf und *typhus*, der Schwingel, gedeihen nur an Quellen und Sümpfen. Letzterer schwillt im Wasser an, daher auch die Aufgeblasenheit selbstgefälliger Menschen *typhus* genannt wird.

Alnus, die Erle, kommt an Gewässern vor und vermag ohne Wasser nicht zu leben; weil sie in sumpfigen Gegenden lebt, ist sie auch zart und leicht.

Ulmus, die Ulme, gedeiht gleichfalls am besten in sumpfigen, nassen Niederungen, minder gut in rauhen, gebirgigen Gegenden.

Die Myrte ist ein Baum des Gestades, daher *myrtus* genannt von *mare*. Virgil sagt: „*litora myrtis laetissima*“ und „*amantes litora myrtae*“.

Auf feuchten Plätzen findet sich *centuaria*, das Tausendguldenkraut, auf feuchten Felsen *splenion*, der Milzfarn.

Im Gegensatz zu den bisher genannten Pflanzen lieben andere trockene Stellen z. B.: Die Tamariske kommt auf steinigem Boden und in Wüsten vor, *hysopus* auf trockenen Felsenwänden.

Wieder andere leben auf Gebirgen, z. B. die Esche vorzugsweise in rauhen gebirgigen Gegenden, der Gamander auf Bergen und harten Stellen, Enzian und Speik auf den Alpen.

Andere lieben Sonnenschein, z. B. *heliotropium*, die Sonnenwende, welche die merkwürdige Eigenschaft zeigt, dass sie ihre Blätter entsprechend der Bewegung der Sonne wendet, daher *solsequia*, Sonnenfolger, genannt. Dieses Kraut blüht zur Zeit des Sommersolstitiums; bei Sonnenaufgang öffnet es seine Blüthe, Abends nach Sonnenuntergang schliesst es sie.

Andere wieder z. B. *cyclaminus* lieben schattige Stellen, *paeonia* die Wälder.

An Gartenmauern gedeiht die Kreuzwurz, an Mauern die Wucherblume, *buphthalmos*, ebenso *Lappa* das Klebkraut, jenes Kraut, welches sich wegen seiner Rauheit an unsere Kleider hängt und daher von den Griechen *φιλόνητροπος* genannt worden ist.

Nutzpflanzen.

In dem Folgenden wollen wir die wichtigsten jener Pflanzen besprechen, die ausser den schon genannten dem Menschen irgendwie von Nutzen sind, sei es durch ihre geniessbaren Früchte oder ihre würzende Kraft, sei es durch ihr Holz oder Harz; ferner jene, welche auf den menschlichen Leib eine wohlthätige oder giftige Wirkung üben, oder sonst irgendwie eine Verwendung finden.

Des Nutzens gewisser Getreidearten und der Hülsenfrüchte wurde bereits Erwähnung gethan. In Bezug auf den Wein wäre zu erwähnen, dass die Bezeichnung *vinum* daher kommt, dass der Genuss desselben die Adern (*venae*) mit Blut erfüllt. Die Alten nannten den Wein ursprünglich *venenum*, Gift, aber nachdem man die tödtlichen Wirkungen gewisser Pflanzensäfte kennen gelernt hatte, nannte man den Wein *vinum*, das Gift *venenum*. Die Aerzte, insbesondere Galenus, sagen, dass den Greisen, die an Kälte leiden, warme Speisen und alte Weine zuträglich seien, schädlich dagegen für Knaben, Jünglinge, Männer und Frauen, weil die Körper derselben durch Einnahme von Wärme noch mehr erglühen. Die römischen

Frauen tranken keinen Wein ausser bei Opfern an gewissen Tagen.*)

Quercus, Eiche, Fagus, Buche.

Bevor die Menschen den Gebrauch des Getreides, der Hülsenfrüchte und des Fleisches zu ihrer Ernährung kennen lernten, lebten sie von Gemüse und Eicheln und zwar wählten sie sich zuerst die Früchte von der Steineiche zur Nahrung, wie der Dichter sagt: „mortales primi ructabant gutture glandem“, auch die Buche und Speiseeiche sind eicheltragende Bäume, deren Früchte die Menschen ursprünglich genossen, daher auch ihre Namen fagus (*φάγειν*) und esculus (esca).

Palma, die Palme.

Die Palme ist der Preis der Sieger, pacis alma, ein schöner stattlicher Baum, dessen Zweige ausgebreitet sind nach Art der flachen Hand (palma) des Menschen. Die Palme bewahrt ihre Blätter, ihre Schüblinge sind ausdauernd. Die Griechen nennen sie, weil sie lange dauert, phönix, nach jenem arabischen Vogel, der Hunderte von Jahren lebt. Kommt die Palme auch in vielen Gegenden vor, so reift sie doch nicht überall ihre Früchte; sehr häufig aber in Aegypten und Syrien.**)

*) Darüber erzählt Plinius, dass die Frau des Mecenius, welche Wein aus dem Fasse getrunken hatte, deshalb von ihrem Manne mit einem Knüttel erschlagen wurde, und Romulus sprach ihn frei.

Fabius Pictor schreibt in seinen Annalen (nach Plinius), eine Frau, welche den Kasten, in dem die Kellerschlüssel verwahrt wurden, erbrach, wurde von ihren Verwandten zum Hungertode gezwungen. Cato: Die Verwandten küssen deshalb die Weiber, um zu erfahren, ob dieselben nach Wein röchen.

L. Papirius gelobte, als er gegen die Samniter zog, dem Jupiter ein Becherchen Wein. So ging man lange mit dieser Sache sehr sparsam um.

**) Die Dattelpalme, und diese ist hier gemeint, wächst in Asien und Nordafrika wild und cultivirt. Am besten gedeiht sie in Aegypten, Syrien, Arabien. Sie ist der einzige in der Sahara einheimische Baum und bildet in den Oasen Waldungen. Sie kommt im Nutzen der Kokospalme nahe. Die Früchte, die Blätter, das Holz und der Saft (Dattelpalmenwein) finden Verwendung.

Früchte nennt man wegen ihrer Aehnlichkeit mit Fingern dactyli, Datteln.

Mala, Apfelbäume.

Von dem Baumgeschlechte *malum* gibt es verschiedene Arten: als *malum matianum*, Maatapfel, von der Gegend, aus der er gebracht wurde, so genannt.

Quitte, *mala cidonia*, so genannt von der Stadt Cidonia auf Creta, welche die Griechen für die Mutterstadt der übrigen Cretenserstädte halten. Aus seinem Apfel wird das *cidonicum* gewonnen. Auch Wein macht man daraus und betrügt damit die Wünsche träger Arbeiter; denn dieser Wein bietet in Farbe, Geruch und Geschmack ganz das Wesen eines alten Weines dar.

Der Granatapfel, *malum punicum*, wurde aus Karthago herübergebracht; weil die Frucht in ihrem Innern soviel Kerne enthält, nennt man diesen Baum auch *malum granatum*. Seine Blüthen sind rosenroth. Uebrigens sagen Aerzte, dass die punischen Aepfel nicht nähren und dass wir uns ihrer mehr als Heil- denn als Nahrungsmittel bedienen müssen.

Kurzlebig ist der Pfirsichbaum *malum persicum*. Perseus, von dem die Ptolomäer ihren Stammbaum ableiten, hat ihn zuerst in Aegypten gepflanzt. Merkwürdig ist, dass dieser Baum bei uns eine angenehme süsse Frucht bringt, während er in Persien eine todtbringende erzeugt.

Malum medicum, der Citronenbaum, kam, wie sein Name sagen soll, aus Medien, wird griechisch *κεδρόμηλον*, lateinisch *citria* genannt, weil seine Früchte und Blätter nach Cedern riechen; ein Baum, dessen schon in den *carmina Mantuana* rühmliche Erwähnung geschieht. Er ist zu jeder Zeit voll Früchte, die zum Theil reif, zum Theil noch sauer, ja selbst noch in Blüthe sind, was bei den anderen Bäumen selten vorkommt. Seine Frucht ist ein Gegengift.

Mella.

Mella, ein grosser Baum, den die Griechen *lotus* nennen, der aber gemeiniglich wegen Gestalt und Farbe syrische Schote genannt wird. Seine Früchte sind geniessbar, von angenehmem Geschmack und grösser als Pfeffer.

Ficus, Feigenbaum.

Ficus, der Feigenbaum, von seiner Fruchtbarkeit (foecunditas) so genannt, denn er trägt 3—4mal im Jahre Früchte. Der ägyptische ist der fruchtbarere. Das Holz dieses Feigenbaumes sinkt, ins Wasser gelegt, allsogleich unter, liegt es aber einige Zeit im Schlamm, so wird es wieder an die Oberfläche gehoben, ganz gegen die Ordnung der Natur. Ehemals nährten sich die Wettkämpfer mit Feigen, bis sie Pythagoras zum Genuss des Fleisches, welches ja eine kräftigere Nahrung ist, brachte. Werden die Feigen von Greisen öfter genossen, so glätten sie die Runzeln derselben. Selbst die wildesten Stiere sollen sich plötzlich besänftigen, wenn man sie an einen Feigenbaum bindet.

Pirus, Birnbaum.

Pirus, der Birnbaum, wird so genannt, weil seine Früchte die Form der Feuersflamme ($\pi\tilde{\upsilon}\rho$) nachbilden, denn sie beginnen dick, endigen aber spitzig, wie die Flamme. Die Frucht selbst nennt man pirum. Es gibt viele Arten davon. Die Birnen zeichnen sich durch ihre bedeutende Schwere aus.

Cerasus, Kirschbaum.

Der Kirschbaum, *cerasus*, hat seinen Namen von der Stadt Cerasus in Pontus; von dort her brachte nämlich Lucullus, nachdem er diese Stadt zerstört hatte, jene Baumart mit. Die Frucht heisst *cerasum*. Uebrigens gab es in Italien schon vor Lucullus solche Bäume, aber die Früchte waren hart, daher nannte man dieselben *cornus*. Das Holz des *cornus* oder Hornstrauches ist zur Herstellung von Wurfspiessen sehr geeignet. Daher sagt Virgil: „bona bello cornus.“

Morus, Maulbeerbaum.

Der Maulbeerbaum, griechisch *morus*, wird lateinisch *rubus* genannt, weil seine Früchte und jungen Triebe roth sind. Mit seinen Früchten stillen die Hirten in der Wüste ihren Hunger, seine Blätter, einer Schlange aufgelegt, sollen dieselbe tödten.

Amygdala, Mandelbaum.

Amygdala, der Mandelbaum, heisst lateinisch *nux longa*; über ihn sagt Virgil: „Cum se nux plurima silvis induit in

florem.“ Er blüht und trägt Früchte vor allen übrigen Bäumen.

Castanea, Kastanie.

Castanea, die essbare Kastanie, hat ihren Namen deshalb erhalten, weil ihre Früchte paarweise in einem Schlauche*) liegen, wie Hoden; fallen sie nun aus, so sind sie gleichsam castrirt.

Silicum.

Silicum (ξύλον γλυκί) ist eine griechische Benennung, die aber von den Lateinern in siliqua verdorben wurde. Ein Baum mit sehr süssen Früchten, aus denen man den Saft presst, der bei den Griechen als accacia bekannt ist. Eine sehr wohlriechende und wohlschmeckende Nahrung liefert dem Menschen die Wurzel von pastinaca, einem Küchenkraut.

Piper, Pfeffer.

Piperis, der Pfeffer, gehört unter die aromatischen Bäume, er gedeiht in Indien an den östlichen Abhängen des Kaukasus. Seine Blätter sind denen des juniperus ähnlich. Die Pfefferwälder werden von Schlangen bewacht. Aber die Bewohner jener Gegenden zünden die Bestände an, sobald die Früchte reif sind; dadurch werden einerseits die Schlangen vertrieben, andererseits wird durch dieses Feuer der schwarze Pfeffer hergestellt. Denn der Pfeffer ist von Natur aus weiss. Der noch unreife Pfeffer heisst piper longum, der vom Feuer unversehrt gebliebene piper album, der durch das Feuer schwarz, runzelig und rauh gewordene piper nigrum. Alten und frischen Pfeffer unterscheidet man durch sein Gewicht, der alte ist nämlich leichter als der frische. Uebrigens muss man sich vor dem Betrug der Kaufleute hüten, denn dieselben pflegen den alten Pfeffer mit Silberschaum und Blei zu versetzen, um sein Gewicht zu erhöhen.**)

*) Cupula.

**) Die schwarzen Pfefferkörner sind die getrockneten Früchte von piper nigrum, der weisse Pfeffer ist der Same derselben Pflanze, welcher durch Einweichen von seiner Fruchthülle befreit ist; piper longum ist der ganze noch unreife Kolben von piper longum.

Nardus, Narde.

Nardus, die Narde, ist ein Aehrenkraut, griechisch *ναρδος-ταχύς*. Die indische Narde ist nicht so gut als die syrische. (Letztere gedeiht auf jenem Gebirge, welches mit der einen Seite nach Indien, mit der andern nach Syrien blickt.) Die Narde ist leicht, haarig, von kleiner Aehre, sehr wohlriechend, längere Zeit im Munde behalten, trocknet sie die Zunge aus. Die celtische Narde hat ihren Namen von einer Gegend Galliens; sie kommt öfter auf den Alpen Liguriens vor und in Syrien, hat einen kleinen Stengel und buschelige Wurzel. Ihre Blüthe ist nur wegen des Wohlgeruchs, die Wurzeln und Stengel sind aber auch für unseren Gebrauch nützlich.

Crocus, Safran.

Der Safran, crocus, ein aromatisches Kraut, hat seinen Namen von der Stadt Coritium in Cilicien, denn in Cilicien gedeiht er am reichlichsten und besten. Der beste Safran ist der frische, wohlriechende, lange und nicht in Stücke zertheilte; er muss beim Pflücken die Hand färben, eine leichte Schärfe soll ihm eigen sein.*) Wenn er nicht von solcher Art ist, so ist er entweder alt oder eingefeuchtet. Er wird durch Beimengung von croc magma gefälscht, das sind holzige Theile, die nach dem Auspressen des Safranöls zurückbleiben. Zur Vermehrung seines Gewichtes setzt man auch geriebenen Silberschaum bei.

Im Folgenden sind die wichtigsten jener Pflanzen zusammengestellt, welche eine heilsame oder schädliche Wirkung auf den menschlichen Körper ausüben. Vor allem seien die Gegengifte erwähnt; es sind: nux, raphanus, apium, ruta, rodandarium, polios.

Nux, Nussbaum.

Der Name nux kommt von nocere (schaden), weil der Schatten und die Feuchtigkeit der Blätter des Nussbaumes den benachbarten Bäumen schädlich ist. Dieser Baum war dem

*) Der Safran als Gewürz sind die drei scharlachrothen röhrenförmigen Narben, welche ätherisches Oel und einen gelben Farbstoff enthalten.

Jupiter heilig, und wurde daher auch juglans, d. i. Jovis glans benannt. Die Früchte haben eine solche Kraft in sich, dass sie, in verdächtige Kräuter- oder Schwammspeisen geworfen, alles Giftige in ihnen ausmerzen.

Raphanus, Rettig.

Der Rettig ist ein Küchenkraut, das wir radix (Rettig) nennen, weil diese Pflanze ganz in die Tiefe strebt, während sich die übrigen Küchenkräuter mehr nach aufwärts entwickeln. Wenn man seine Hände mit dem aufgeweichten Samen dieser Pflanze inficirt, kann man sich ganz ohne Schaden mit Schlangen beschäftigen. Die Wurzel des raphanus macht Elfenbein weiss und ist ein Gegenmittel gegen giftige Speisen.

Apium, Eppich.

Der Name rührt daher, weil mit diesem Kraut der Kopf (apex = caput) der alten Triumphatoren bekränzt wurde. Hercules trug dieses wohlriechende Küchenkraut zuerst auf seinem Kopfe, bald bekränzte er sich mit Pappel-, bald mit Oleaster-Laub, bald mit apium. Die Wurzeln sind Gegengift und ein Mittel gegen die Liebesnachstellungen. Zu derselben Art gehören auch petroselinum, ipposelinum und oleoselinum; der erstere kommt auf Felsen und zerklüfteten Gebirgen vor, der zweite ist rauh und hart, der letztere weich und zartstengelig.

Im Allgemeinen ist von den drei bisher genannten Gegengiften zu merken, dass sie nur gegen künftige Vergiftung, nicht aber gegen schon genossenes Gift wirken. Deshalb setzten die Alten diese Pflanzen als Vorspeise vor den übrigen Gerichten auf.

Ruta, Raute.

Dass die Raute, ruta, ein Gegengift bietet, wissen wir daher, weil die Marder, wenn sie mit Schlangen gekämpft haben, sich durch den Genuss dieser Pflanze gegen die schädliche Wirkung des Schlangengiftes wappnen.

Rodandarium, Oleander.

Der Oleander wird in der gewöhnlichen verderbten Sprache lorandeum genannt, weil die Blätter denen des laurus

ähnlich sind, die Blüthen denen der Rose. Es ist ein giftiger Baum*) für Thiere, heilt aber Schlangenbisse.

Polios, Gamander.

Polios, der Gamander, ist ein sehr heilsames Kraut, welches für viele Krankheiten hilft und deshalb auch omnimorbia genannt wird; von einer Wurzel sendet es viele und zarte Fasern aus voll mit Samen, es hat einen durchdringenden und süssen Geruch. Im Wasser gekocht, heilt der Saft des Krautes Schlangenbisse. Im Hause aufgestreut, oder zur Räucherung verwendet, vertreibt es alle Schlangen.

Eine Anzahl von Pflanzen wirkt auf die Geschlechtstheile ein:

Myrtus.

Die Myrte wird in ärztlichen Büchern als wirksam bezeichnet für sehr viele weibliche Dringlichkeiten.

Salix, Weide.

Die Weide, salix, so genannt, weil sie schnell wächst (celeriter saliat), ist ein biegsamer Baum, zum Aufbinden der Reben sind seine Zweige vorzüglich geeignet. Die Samen dieses Baumes bewirken, im Wein getrunken, bei Männern und Weibern Unfruchtbarkeit.

Hyacinthus.

Hyacinthus, ein Kraut mit purpurrothen Blüthen, in diesen und in der Wurzel den Veilchen ähnlich, erhielt seinen Namen nach einem vornehmen Knaben, der zwischen purpurrothen Blüthen getödtet gefunden wurde; dieses Kraut hält die Knaben von der Mannbarkeit zurück.

Eine entgegengesetzte Wirkung üben die folgenden:

Der Coriander, ein Küchenkraut, dessen Samen in süssem Wein genommen, zum Liebesgenuss geneigter macht, aber auch über das Mass genommen, zum Wahnsinn führt.

Ferner das Küchenkraut, die Rauke, eruca, quasi urica, denn es ist von feuriger Kraft und regt als Speise genommen die Geschlechtslust gewaltig auf; dieselbe Wirkung zeigt die

*) Enthält betäubenden Milchsaft.

wild vorkommende *eruca*, endlich der *Saturei*, ein Kraut, gleichfalls von aufregender Wirkung für den Liebesact, daher auch der Name *satyrion* nach den Satyren.*)

Lactuca, Lattich.

Das Küchenkraut *lactuca*, Lattich, so genannt, weil es von Milch (*lac*) strotzt, hat die Eigenschaft, säugende Frauen mit Milch zu erfüllen, beim männlichen Geschlecht dagegen hält es die Geschlechtsbegierde im Zaume. Dieses Küchenkraut ist nicht zu verwechseln mit der wildwachsenden *lactuca agrestis*, auch *sersilia* genannt, welche sehr bitter ist und von den Juden zum Osterlamm gegessen wird. Auch der Saft der Beeren von *ἄμπελος λευκή* (*brionia* oder *vitis alba*) gibt trockenen Brüsten Milch, während die Wurzel auf den Körper eingerieben, die Haut zarter und weisser macht.

Herpillus, Thymian.

Für die Beförderung der monatlichen Reinigung empfiehlt sich das Kraut *herpillus*, bei uns *serpillus* genannt, der Thymian, weil dessen Wurzeln weithin kriechen (*serpunt*).

Aristolochia. Osterluzei.

Endlich ist noch die Osterluzei, *aristolochia*, zu erwähnen, ein Kraut, welches bei Geburten verwendbar ist, indem es nach der Geburt den Weibern aufgelegt wird und durch seinen wohlthätigen Dunst die Gebärmutter reinigt. Es gibt davon zwei Arten: *aristolochia rotunda* mit runden, *aristolochia longa* oder *dactylina* mit langen, fingerdicken Wurzeln. Das Schlagkraut, *chamapithys*, treibt die Leibesfrucht ab.

Auf den Unterleib wirken folgende Pflanzen:

Coquimella.

Coquimella, und zwar die damascenische; nur diese aus Damascus gebrachte Art ist für den Magen heilsam, die anderen dagegen schädlich. Dieser Baum sondert auch einen klebrigen Gummi ab, dessen sich Aerzte und Schreiber bedienen.

*) Plinius versteht unter *satyrion* *orchis pyramidalis*.

Strychnos, Nachtschatten.

Der Nachtschatten, strychnos, wegen seiner Heilsamkeit herba salutaris genannt, besänftigt Kopfschmerz und Magenbrennen; weil die Samen dieses Krautes traubenähnlich sind, wird dasselbe auch uva lupina genannt.

Malva, Käsepappel.

Malva, ein Küchenkraut, hat die Eigenschaft, den Unterleib zu erweichen und die Natur zu lösen. Es hat auch sonst noch gute Wirkungen, die hier erwähnt werden mögen: Wenn man sich nämlich mit Oel, dem der Saft dieses Krautes beigemischt ist, schmiert, so wird man von den Bienen nicht gestochen. Wenn man die Blätter mit Scorpionen zerreibt und dann auflegt, so bewirken sie Betäubung, wie man glaubt.

Pulegium, der Polei, ein Kraut, welches den Indern kostbarer ist als der Pfeffer; es hat eine erwärmende Wirkung, löst auf und purgirt. Sehr schnell purgirt ein anderes Kraut, nämlich citocatia; nach seiner Wirkung der Name.

Splenion, der Milzfarn, so genannt von seiner Wirkung auf die Milz (splenem aufert), wird auch scolopendryos genannt, weil seine Blätter dem Scolopender ähnlich sind.

Saxifragia zerbricht und verkleinert die Steine in der Harnblase. Daher der Name.

Bei äusserlichen Verletzungen sind zu empfehlen:

Dictamnus, Diptam.

So genannt nach dem Berge Dycta auf der Insel Creta; dieses Krautes wegen durchirrt die verwundete Hirschkuh bei Virgil die dunklen Forste; denn dasselbe besitzt eine solche Kraft, dass es Speere aus dem Leibe zieht und die Pfeile ausstösst, weshalb auch angeschossene Thiere durch den Genuss des Diptam die festsitzenden Pfeile abstossen.

Absinthium, Wermuth.

Der Wermuth, absinthium, kommt am Pontus vor und wird daher auch absinthium ponticum genannt. Ein Kraut von bitterem Geschmack, aber angenehmem Geruche. Es verleiht dem Körper das richtige Temperament. Die Blätter sind zur Stillung von

Schmerzen und namentlich bei Quetschungen erwiesenermassen sehr verwerthbar und nützlich.

Für die Augen sind von heilsamer Wirkung die Wolfsmilch, euphorbium, und der Fench, feniculum. Der Saft der ersteren schärft den Blick der Augen. Sie hat übrigens auch eine solche Kraft in sich, dass sie, hartem Fleisch beigesetzt, dasselbe schneller zum Sieden bringt. Sie gedeiht an vielen Orten, aber ganz besonders in Mauritanien. Was den Fenchel, feniculum, griechisch *μάραθρον*, betrifft, so hat der Saft des Stengels und der Wurzeln für das Auge eine schärfende Wirkung. Von der Kraft dieses Krautes erzählt man, dass die Schlangen durch den Genuss desselben sich jährlich verjüngen.

Der Ysop ist ein niedriges Kraut, welches mit seinen Wurzeln Felsen durchdringt. Er dient zur Reinigung der Lungen.

Hedera, Epheu.

Der Epheu, hedera, gehört zu den Kräutern und bildet ein antipharmacum gegen Trunkenheit, der Trinker muss damit bekränzt werden.

Den Namen erhielt dieses Kraut davon, weil es kriechend sich an Bäume festheftet, oder, wie andere wollen, weil es von den Alten den Ziegenböcklein (haedis) zur Nahrung gegeben wurde nebst reichlicher Milch.

Rubia, Krapp.

Der Krapp, rubia, ist ein Kraut, welches seinen Namen von der Röthe seiner Wurzel bekommen hat, dieselbe dient auch zum Färben der Wolle. Aus der Wurzel stellt man ein Pulver her, welches entweder in diesem Zustande oder in Wein genommen für Jene heilsam ist, die an der Wuth leiden.

Elleborus, Germer.

Der Germer, elleborum, ist nach dem Flusse Elleborvus benannt, an welchem, wie die Griechen berichten, dieses Kraut sehr reichlich gedeiht. Die Römer nennen es veratrum; es gibt davon zwei Arten veratrum album und nigrum. Es heilt Wahnsinnige.

Für die Körperhaut empfiehlt sich ausser der bereits erwähnten brionia auch das wegen seiner Beziehung zur Sonne

schon hervorgehobene Kraut *heliotropium*, die Sonnenwende, insofern es die Warzen auf der Haut beseitigt. Es wird entweder innerlich angewendet, indem man den Saft mit Wasser trinkt, oder äusserlich, indem man davon Umschläge macht. Von seiner Wirkung nennt es der Lateiner *verrucaria*, sonst heisst es auch *intubus silvaticus*.

Die Distel, *carduus*, ist eine Art dornigen Krautes, dessen kalter Saft das Ausfallen der Haare heilt. Desgleichen verhindert das Frauenhaar *capillus veneris* das Ausfallen der Haare und ersetzt ausgefallene Haare wieder.

Buglossus, Ochsenzunge.

Die Ochsenzunge oder Borretsch, *buglossus*, hat Blätter, die so rauh sind wie die Zunge des Rindes, daher der Name. Man gibt, wie die Alten berichten, dieses Kraut in Wein, dadurch wird auf wunderbare Art die Weisheit genährt; es gibt auch Heiterkeit beim Gastmahle und wird deshalb als Gemüse genommen.

Amomum.

Amomum ist ein aromatischer Baum, der im Geruch den Zimmtbaum nachahmt und in Syrien und Armenien gedeiht; die Blüthen sind denen der Veilchen, die Blätter denen der brionia ähnlich. Dieser Baum bewirkt angenehme Träume.

Berauschend wirkt der Saft der

Erdscheibe, *cyclaminus*,

im Wein genommen; der Name dieses Krautes kommt entweder von der scheibenförmigen Gestalt der Wurzel oder von dem Entdecker jener berauschenden Kraft, einem gewissen Kyklos.

Betäubend sind die Wirkungen von

Mandragora, Alraun.

Der Alraun, *mandragora*, hat lieblich riechende Aepfel von der Grösse der Maatäpfel, welche lateinisch *mala terrae* genannt werden. Dichterisch wird dieses Kraut *ἀνδροπόμορφον* genannt, weil die Form seiner Wurzel die menschliche Gestalt nachahmt. Im Wein wird die Rinde der Wurzel Jenen zu trinken gegeben, welche sich einer chirurgischen Operation unterziehen müssen, damit sie in der Betäubung den Schmerz nicht inne werden.

Es gibt zwei Arten*) davon. Die weibliche hat Blätter wie der Lattich und Früchte ähnlich denen von *prunus*. Die Blätter der männlichen dagegen erinnern an die Mangold.

Pauper, Mohn.

Ferner ist *pauper*, der Mohn, betäubend in seiner Wirkung, darüber sagt Virgil: „*lethaeo perfusa papavera somno*.“ Davon gibt es zwei Arten, *pauper usualis* und *pauper agrestis*. Der ausfliessende Saft dieses Krautes ist als *opium* bekannt.

Das *opium cyreniacum* ist der Milchsaft eines andern Krautes, *Laser*, welches auf dem Berge *Oscobagi* am Ursprung des Ganges gedeiht, aber auch bei *Cyrene*.

Entschieden giftig sind *taxus*, *cicuta*, *hyosciamus*, *aconita*.

Taxus ist der Eibenbaum, aus dem das sogenannte *toxicum venenum* gepresst wird; Parther und andere Völker machen daraus ihre Pfeile. Der Dichter sagt hierüber: „*Istireos taxitorquentur in arcus*“, wobei er unter *Istirei* die Parther versteht.

Der Schierling, *cicuta*, hat wie *canna* am Stengel verborgene Knoten. Als Getränk tödtet er. Sokrates trank davon im Becher und starb. Während aber dieses Kraut den Menschen Tod bringt, macht es die Ziegen fett.

Hyosciamus, lateinisch *herba calicularis*; die Früchte stellen sich als kleine Becher dar, welche die Form von Krügen besitzen, deren Ränder gesägt sind, und im Innern mohnähnliche Samen enthalten. Die Verwendung dieses Krautes ist sehr gefährlich, denn es bewirkt, gegessen oder getrunken, Wahnsinn oder gefühllosen Schlaf, daher wird es auch *insana* genannt, oder *milimindrum*, weil es eine Entfremdung des Verstandes herbeiführt.

Ein schädliches Kraut ist endlich auch der *Eisenhut*, *aconita*. *Acone*, nach dem es benannt, ist ein Hafen in *Bythinien*, der wegen der giftigen Kräuter, die daselbst gedeihen, berüchtigt ist.

Ferner finden in der Medicin noch Anwendung: *cassia*, der

*) Sind zwei species gemeint.

Rothzimmt und cinamomum, Zimmt. Beide gehören zu den aromatischen Bäumen.

Cassia gedeiht in Arabien, die Zweige derselben haben eine sehr starke Rinde, die Blüthen sind roth wie die des Pfeffers. Die Wirkung der cassia ist der des folgenden Baumes ähnlich aber schwächer. Daher wird davon in der Medicin doppeltes Gewicht genommen, von cinamomum das einfache. Von ähnlichem Geschmack wie cassia aber mit einer gewissen leichten beissenden Schärfe ist der wohlriechende calamus, Kalmus, der in Indien gedeiht.

Die Rinde des cinamomum ist rund und leicht. Dieser aromatische Baum kommt in Indien und Aethiopien vor, hat einen kurzen Stamm, sehr zarte Zweige von dunkler oder aschgrauer Farbe. Die dickeren Zweige werden nicht verwendet, sondern nur die schlanken. Wenn der Zimmt zerbrochen wird, so sendet er einen sichtbaren Hauch aus wie Nebel oder Staub.

Nun mögen die wichtigsten Bäume besprochen werden, welche ihres Harzes wegen geschätzt und verwendet werden.

Das Harz wird verschieden bezeichnet, so pix, Pech, abgeleitet von pinus, griechisch clodonia genannt. Ferner gummen*), griechisch *ρόμμι*. Ferner resina, was abgeleitet ist von *ρέων*, d. i. das abfliessende. Das Harz ist nämlich eine Thräne, welche vom Holze verschiedener Bäume ausgeschwitzt wird, z. B. vom cerasus. lentiscus, balsamus, von den aromatischen Bäumen des Orients.

Gummi und resina unterscheiden sich von einander dadurch, dass ersteres Harz beim Erwärmen zerfließt, resina aber raucht.

Picea, Fichte.

Die Fichte ist ein pechführender Baum, der seinen Namen wegen seiner spitzen Blätter erhalten hat; denn die Alten bezeichneten mit pinus das scharfe, spitzige. Dieser Baum bildet auf den Inseln Germaniens das electrum.***) Denn die Thräne, welche dieser Baum ausschwitzt, erhärtet in Folge der Kälte,

*) Nach Plinius ist gummi von cerasus, resina von pinus.

**) Bernstein. Derselbe rührt her von pinites succinifer.

oder durch die Länge der Zeit während des Herabfliessens zu einem Edelstein, der auch, eben weil er der Saft eines Baumes ist, succinum genannt wird, zum Unterschiede von zwei anderen Arten des electrum, die in das Mineralreich gehören. Dieser Baum ist allem, was darunter bewahrt wird, von Nutzen, ist somit das Gegentheil vom Nussbaum, der allem schadet.

Cedrus, Ceder.

Die Ceder, cedrus, *κέδρον*, d. i. arboris humor ardentis, ist ein Baum, dessen Blätter denen der Cypresse ähnlich sind, dessen Holz von sehr angenehmem Geruch und von grosser Ausdauer ist, denn es wird niemals von den Motten angegriffen. „Cedro digna locutus est“ sagt Persius. Das Harz der Ceder wird cedria genannt, es wird insbesondere vortheilhaft zur Aufbewahrung von Büchern verwendet, sie werden mit Cedernharz bestrichen und sind so einerseits vor den Motten gesichert und andererseits altern sie nicht in Folge der Zeit. Dieser Baum kommt auf Creta, in Syrien und Afrika vor.

Terebynthus.

Die Terebinthe, terebynthus, ist ein Baum, dessen Harz unter allen Gattungen die beste ist. *) Es wird aus dem steinigen Arabien, Judäa, Syrien, Cypern, Afrika und von den Cycladen gebracht. Die zweite Stelle unter den Harzen nimmt das von

Lentiscus, Mastixbaum,

ein, es wird mastix genannt. Die Frucht dieses Baumes, der seinen Namen von der Biegsamkeit und Weichheit seines Gipfels hat (lentum), schwitzt Oel, das Holz dagegen das Mastixharz aus. Das meiste und beste kommt von der Insel Chios. Es hat vortrefflichen Geruch, ist weiss wie punisches Wachs und verschönert den Glanz der Haut; es wird bisweilen durch werthloses Harz und durch Weihrauch gefälscht.

Den dritten Rang unter den Harzen nimmt das von pinus (Pinie) ein, das bald trocken, bald flüssig vorkommt. Dasselbe kommt vorzugsweise aus Colophonia und erhielt daher auch den Namen Colophonium.

*) Aegyptischer Terpentin.

Oleaster, wilder Oelbaum.

Der Oleaster hat zweierlei Harz, das eine ist gummiartig, ohne beissende Eigenschaft, das andere ist dem Ammoniacum-harze*) ähnlich und beissend.

Populus, Pappel.

Die Pappel wird populus genannt, weil an dem Fusse dieses Baumes eine Menge von jungen Trieben entsteht. Es gibt zwei Arten, die weisse und die schwarze Pappel; die Blätter der ersteren sind auf der einen Seite weiss, auf der anderen grün, entsprechend dem Tag und der Nacht. Sie kann hier erwähnt werden, weil die Pappel am Flusse Eridanus oder, wie andere wollen, an der Grenze von Syrien auch Harz erzeugt.

Thus, Weihrauchbaum.

Der Weihrauchbaum ist ein ungeheuer grosser, ästiger, aromatischer Baum, dem Ahorn nicht unähnlich. Er hat eine sehr leichte Rinde, gedeiht in Arabien und vergiesst, wie der Mandelbaum, einen weissen, wohlriechenden Saft. Dieser erhärtete Saft lässt sich zu Pulver kauen; bricht man ein solches Korn entzwei, so zeigt es sich im Inneren fett; es brennt leicht und wird bei uns Männchen genannt, denn es ist von Natur aus rundlich wie die Hoden. Der Weihrauch wird mit Harz und Gummi verfälscht; man unterscheidet ihn aber davon leicht, denn auf das Feuer gelegt brennt er. Der Weihrauch wird auch libanus genannt, von einem Berge Arabiens, denn der Berg, auf dem er gesammelt wird, heisst Libanon.

Myrrhe.

Der Myrrhenbaum, myrrha, ist ein 50 Fuss hoher aromatischer Baum Arabiens; das Harz desselben ist grün und bitter, daher der Name. Jenes Harz, welches von selbst aus dem Baume hervorquillt, ist kostbarer, als jenes, welches man künstlich durch Einschnitte in die Rinde gewinnt. Die Myrrhe wird auch troglodyta genannt nach einer Insel Arabiens, wo sie am reichlichsten und besten gesammelt wird. Die Araber verbrennen

*) Ammoniacum, ein Gummiharz, stammt von dorema Ammoniacum, einer Umbellifere.

das Reisig dieses Baumes, durch dessen schädlichen Rauch sie sich meist unheilbare Krankheiten zuziehen, wenn sie nicht zum Wohlgeruch des Storaxbaumes ihre Zuflucht nehmen. Auch der

Storax

ist ein aromatischer Baum Arabiens, ähnlich dem *malum cidonium*. Seine Zweige weinen aus ihren Ritzen während des Aufganges des Sirius Thränen, welche aber, wenn sie auf die Erde fallen, sich verunreinigen; jene Thränen aber, die an Zweigen oder Halmen hängen bleiben, sind rein und weiss, werden aber dann durch die Einwirkung der Sonne braun. Den Namen erhielt der Baum eben von seinen Harztropfen, denn die Griechen nennen einen Tropfen *στίραξ*, was lateinisch storax gegeben wird.

Bdellium.

Bdellium oder Bidella ist ein aromatischer Baum Indiens und Arabiens. Der arabische aber erzeugt Harz von besserer Qualität, dasselbe ist durchsichtig, weisslich, leicht, wachsartig, fett, ist weder durch Erde noch durch Holztheile verunreinigt, bitter und wohlriechend; das Harz des indischen Bdellium dagegen ist schmutzig, dunkel, von gröberem Korn. Dieses Harz wird durch Gummi gefälscht, wodurch auch der bittere Geschmack vermindert wird.

Balsamum, Balsambaum.

Balsamum war ursprünglich ein aromatischer Baum Judäa's und zwar auf einen Flächenraum von nur zwanzig Morgen Landes beschränkt. Nachdem sich aber die Römer dieses Landes bemächtigt hatten, wurde er weithin verbreitet. Er ist an seinem Stamme der Rebe, in den Blättern der Raute ähnlich, doch sind die seinigen weisslicher und ausdauernd. Das Holz des Balsambaumes wird *xylobalsamum*, seine Frucht *carpobalsamum*, sein Saft *opobalsamum* genannt. Wenn man nämlich mit eisernen Nägeln Löcher in die Rinde schlägt, so träufelt daraus Harz von ausserordentlichem Geruche. Man fälscht dasselbe durch Beimengung von Cypernöl oder Honig. Diese Fälschung entdeckt man auf folgende Anzeichen hin: das reine Harz gerinnt mit Milch, löst sich leicht im Wasser und befleckt auch nicht wollene Kleider. Der gefälschte Balsam dagegen gerinnt

in Milch nicht, löst sich auch nicht im Wasser, sondern schwimmt wie Oel auf dessen Oberfläche und macht Kleider fleckig. Die reine Balsame erlangen unter der Einwirkung der Sonne eine solche Hitze, dass man sie nicht in der Hand halten kann. Von grosser Wichtigkeit ist der

Oelbaum, *oliva*.

Er ist ein Zeichen des Friedens. Seine Frucht heisst *oliva*, aus ihr presst man einen Saft, *oleum* oder Oel genannt. Es gibt drei Arten von Oel, die alle aus den Früchten dieses Baumes genommen werden: *oleum spanum* wird aus weissen, *oleum viride* aus unreifen, *oleum commune* aus überreifen Oliven gepresst. Alle drei Arten sind im Gebrauch, nehmen aber verschiedene Rangstufen ein: das *oleum spanum* die erste, *oleum viride* die zweite, *oleum commune* die dritte. Der Oelgäsch, *amurca*, ist der wässerige Bodensatz, der sich aus dem Oele abscheidet.

Es gibt verschiedene Arten von Oliven, z. B. *orchades olivae*, Hodenölbeeren, so genannt wegen ihrer Aehnlichkeit mit Hoden; ferner die ovalförmigen Speichenölbeeren, *olivae radiolae*; die Brennölbeeren, *olivae lychniae*, welche ein ausgezeichnetes Brennöl liefern; die Pressölbeeren, *olivae pausiae*, sind fleischig; die syrischen kommen aus Syrien und sind schwarz, die *Colymbaden* sind zum Einmachen sehr geeignet.

Die im Folgenden angeführten Bäume sind wegen ihres Holzes verwerthbar:

Abies, die Tanne,

so genannt, weil sie vor den übrigen Bäumen in die Höhe ragt (*longe eat*). Sie ist der Erdfeuchtigkeit nicht theilhaftig, daher ihr Holz leicht und zum Schiffsbau sehr geschätzt ist, umsomehr als es ohne Knoten ist. Virgil sagt daher über diesen Baum: „*casus abies visura marinos*“.

Cypressus, Cypresse.

Die Rundung ihrer Krone verjüngt sich zu einer Spitze, daher wird dieser Baum auch *conon*, seine Frucht *conus*, er selbst *conifer* genannt. Sein Holz kommt an Stärke dem der Ceder gleich, weicht keiner Last, sondern verharret stets in der ursprünglichen Festigkeit. Uebrigens ist dieser Baum auch bei

Heilung körperlicher Leiden verwendbar; und weil er überdies einen angenehmen Geruch verbreitet, so pflegten die Alten Cypressen neben die Scheiterhaufen zu stellen, um den üblen Geruch der Leichname bei der Verbrennung durch den angenehmen Duft der Cypressen zu unterdrücken. Der

Juniperus, Wachholder,

hat seinen Namen von seiner Gestalt bekommen, indem er sich wie eine Flamme ($\pi\tilde{\nu}\rho$) nach oben zu verjüngt. Seine Blätter sind wie Stacheln und verletzen auch wie Dornen bei ihrer Berührung. Das Holz dieses Baumes hält lange das Feuer, so dass die Kohlen, mit der eigenen Asche zugedeckt, ein Jahr lang glimmen. Der

Ebenus, Ebenholzbaum,

wächst in Indien und Aethiopien. Wenn er umgehauen wird, erhärtet er zu Stein. Die Rinde ist leicht wie die des Lorbeerbaumes, das Holz ist schwarz. Der äthiopische gilt als der vorzüglichere, er ist ohne Flecke, während der minder werthvolle indische Ebenholzbaum mit weissen und gelben Flecken gesprengelt ist.

Das Holz der Linde, Weide und Pappel ist weich und daher ganz besonders zu Schnitzarbeiten geeignet.

Quercus, Eiche.

Quercus oder quernus, d. i. quirinus, weil durch diesen Baum die Götter Jenen, welche ein Orakel begehrten, antworteten. Die Eiche dauert durch viele Jahre. Von der Eiche Mambre, unter welcher schon Abraham lebte, erzählt man, dass sie sich durch viele Jahrhunderte bis in die Zeit Constantin's erhalten habe. Die Frucht dieses Baumes wird galla*) genannt.

*) Nicht eine Frucht, sondern ein pathologisches Product der Eiche. Die Gallen sind Zellwucherungen, welche durch den Reiz bewirkt werden, den die weiblichen Gallwespen (Cynips) erregen, indem sie mittelst ihres Legebohrers die Eier in das Zellgewebe versenken. Hier dürfte vorzugsweise die Knopper gemeint sein; dieselbe bildet sich in Folge des Stiches von Cynips calicis an quercus pedunculata und zwar an dem Fruchtbecher. Statt der Frucht entwickelt sich die Knopper. Die echten Galläpfel finden sich an den Eichen Kleinasiens und sind glatt, nicht faltig wie die Knopper.

Von Quercus gibt es zwei Arten, eine wilde, *ὀμφραξίς* genannt, welche stark und knorrig ist und zur Bereitung von Heilmitteln verwendet wird, die andere, *βάλανος*, dient zur Feuerung.

Wegen ihrer Rinde ist *suberies*, die Korkeiche, geschätzt; von ihr gewinnt man die stärkste Schwimmrinde (Korkholz). Die Bezeichnung *suberies* (quasi *subedies*) erhielt dieser Baum, weil seine Früchte ein Nahrungsmittel für die Schweine sind, nicht aber für die Menschen.

Larex, Lärche.

Larex ist nach dem *castellum laricinum* benannt. Man verfertigt aus ihrem Holze Schindeln, womit man die Häuser deckt; denn dieselben halten Flammen ab und verkohlen nicht, wenn sie angebrannt werden.

Aloë.

Die Aloë ist ein aromatischer Baum Indiens und Arabiens, von dem süssesten Wohlgeruch. Sein Holz wird als Räucherwerk auf den Altären verbrannt (*adoleatur altaribus*), daher der Name.

Buxus, Buchsbaum.

Buxus ist eigentlich ein griechischer Name; *πύξος* bezeichnet nämlich einen immergrünen Baum, die Lateiner haben das Wort erst verdorben. Sein Holz ist sehr geschmeidig und wird deshalb zur Herstellung von Schreibtafeln verwendet. Schon die heilige Schrift sagt: „scribe in buxo.“

Nachtrag:

Scammonia, Harzwinde.

Scammonia, lateinisch *acridium*, ist ein Kraut reich an Milchsaft. Um denselben zu sammeln, gräbt man an der Wurzel eine runde Vertiefung in die Erde. Von dort schöpft man den Saft mittelst Muschelschalen oder Nussblättern aus und trocknet ihn. Das echte scammonium*) kommt aus Mysien, das unechte aus Syrien und Judäa.

*) Purgirharz von *convolvulus scammonia*.

Quipparum, Ingwer.

Quipparum ist ein sehr stark riechendes, scharfes Kraut von brennender Wirkung. Die Wurzel ist ähnlich der dreikantigen Binse, die Blätter dem Porrei; es gedeiht in Sümpfen. In Indien kommt davon eine besondere Art vor, welche dort zingiber genannt wird.

Reu, Rhabarber.

Von reu barbarum und reu ponticum (d. i. radix barbara und radix pontica) wird ersteres jenseits der Donau, also auf barbarischem Boden, letzteres um den Pontus herum gesammelt (rheum).

Linum, Lein, und byssus, Wolle.

Linum, wegen der Weichheit und Geschmeidigkeit so genannt. Eine Art Flachs ist auch byssus. Dieser ist sehr weich und weiss, entsteht aus der Erde, wird durch vielfache, langwierige Bearbeitung seiner natürlichen Feuchtigkeit beraubt und zu einem schmucken Kleide umgestaltet. Aus ihm wird der Purpur verfertigt, ein Kleid für Könige, indem er mit dem Blute gewisser Seeschalenthier benetzt wird.

Anchusa, Färberochsenzunge.

Die Wurzel dieses Krautes färbt gerieben die Hand. Die Maler bedienen sich derselben zur Herstellung der Purpurfarbe.

Von ferula wird der Saft unter dem Namen galbanum verwendet.*)

Die folgenden zwei Arten von Küchenkräutern, nämlich rapa und napus zeigen nicht nur in ihren Namen, sondern auch in ihrer Natur eine merkwürdige Verwandtschaft. Denn wie Aemilianus lehrt, wandeln sich beide Samen gegenseitig um, rapa wird in dem einen Boden in napus umgewandelt, napus wieder geht in einem andern Boden in rapa über.**)

*) Aus der Wurzel wird gummiharziger Milchsaft gewonnen von widerlichem Geruch. Er ist als Asand offizinell; das Mutterharz, galbanum, kommt von galbanum officinale.

**) Aehnlichen Anschauungen begegnen wir bei Plinius öfter;

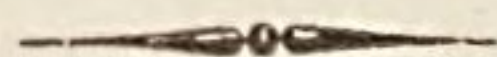
Rapa hat eine grössere Wurzel und süsseren Geschmack als napus und ein zartes Blatt, napus hat breitere Blätter, und seine Wurzel schärferen Geschmack.

Ocymum, Basilienkraut.

Es ist schädlich und bewirkt sogar Wahnsinn, wird deshalb von den Ziegen verachtet, vom Menschen gemieden. Wenn man es reibt und mit einem Stein bedeckt, so entsteht aus ihm ein Scorpion. Wenn man eine Hand voll Basilienkraut mit zehn Krebsen zerreibt, so kommen alle Scorpione der Umgebung zusammen.

unter anderen auch der, dass die Gerste unter gewissen Verhältnissen in Hafer ausarte. Weniger darf uns ein solcher Irrthum in Bezug auf brassica, welches so reich an Varietäten ist, wundern.

III. Mineralogie.



181. 181. 181.

Systematik.*)

Die erste Classe umfasst die verschiedenen Staubarten und Schollen, die ihrer Entstehung nach in zwei Ordnungen sich gliedern, insofern sie entweder erdigen oder wässerigen Ursprunges sind. Die ersteren entstehen, wenn Wasser auf Erde einwirkt, dann aber von dem erdigen Element sich wieder scheidet. Die letzteren entstehen durch die Einwirkung der Wärme auf das salzige Wasser des Meeres.

Die zweite Classe begreift die lapides, die Steine; dieselben sind verdichtete Erde und kommen entweder einzeln,

*) Es sei im vorhinein bemerkt, dass in diesem, „Mineralogie“ betitelten, Theile nicht bloss von Mineralien im gegenwärtig wissenschaftlichen Sinne, sondern auch von Gesteinen und Fossilien gehandelt wird. Auch hier ist Plinius die von Isidor resp. Rhaban ausschliesslich ausgenützte Quelle. Mineralogischen Inhaltes sind folgende Bücher des Plinius: Das XXXIII. handelt von der Beschaffenheit der Metalle, XXXIV. von den Erzgruben, von den Arten des Erzes, vom Eisen, Blei, und von der Verwendung der Metalle zu monumentalen und medicinischen Zwecken. An dieses Buch schliesst sich an das XXXV., welches von der Malerei handelt, wobei die verschiedenen Erdarten, Schwefel, bitumen etc. zur Sprache kommen. Das XXXVI. Buch enthält die Naturgeschichte der Steine und ihre vielfache Verwendung zu Heilzwecken und Bauten. Im XXXVII. Buche werden die Edelsteine besprochen.

Die wichtigsten von Plinius benutzten Schriftsteller sind folgende:

Lateinische: Domitian, Valerius maximus, Cornelius Nepos, Boethius, Atticus Pomponius, Terentius Varro, Corvinus Rufus, Julius Bassus, Annius Fictilis, Messala, L. Piso, Verrius, Sextus Niger, Fenestella, Melissus, Cassius Severus, Agrippa, Caelius Rufus, Hortensius, Licinius Crassus Mucianus, Seneca, Cato der Censor; endlich die Annalen.

Fremde: Theophrastus, Heraklides, Xenokrates, Apollodorus, Menander, Metrodorus, Demokles, Demokritus, Botrys, Aristogenes, Juba, Mnesides, Antigonos, Heliodorus, Timäus, Appelles von Cos, Apion, Aristoteles,

zerstreut, vor oder in grösseren Massen zusammenhängend, oder in der Erde eingemengt. Zu den Steinen gehören ihrer Natur nach auch die Marmore, obwohl sie sich von den Steinen durch Flecken und bunte Farben unterscheiden.

Die Bezeichnung Marmor, die dem Griechischen entnommen ist, wurde ursprünglich nur auf die grünen Gesteinsarten dieser Ordnung angewendet, aber auch dann, als man schon anders farbige aufgefunden hatte, beibehalten. Marmorarten gibt es unzählige, sie finden sich nicht blos als gebirgsbildend (*e rupibus exciduntur*), sondern finden sich, und zwar gerade die werthvollsten, zerstreut unter der Erde.

Die dritte Classe vereinigt die gemmen, die kostbaren Edelsteine, die Ringsteine, welche dem Golde durch ihre Farbenpracht eine besondere Zierde gewähren. Wie die Fabel berichtet, hat Prometheus zuerst einen Ring getragen, indem er ein Stück vom Kaukasus in Eisen fasste und an den Finger steckte. Darauf ist der Gebrauch der Ringe und die Verwendung gewisser Steine als Schmuck zurückzuführen. Die Bezeichnung *gemma* für Edelstein rührt daher, weil diese Steine in ihrer Durchsichtigkeit an das Gummiharz erinnern. Kostbar sind sie wegen ihrer Seltenheit; denn was selten ist, wird geschätzt, wie in der Schrift zu lesen ist: „*sermo domini preciosus erat in Israel*“, d. i. *rarus*. Die Gemmen theilen sich nach ihren Farben in Unterordnungen.

In die vierte Classe gehören die Metalle. Die Art ihres Vorkommens ist eine solche, dass man immer gegründete Hoffnung hat, neue Metalladern aufzufinden an derselben Stelle, wo man bereits eine entdeckt hat. Daher auch die Bezeichnung *metallum*, d. i. *μετ' ἅλλων*. Es ist eine Natureigenthümlichkeit der Metalle, dass sie von einem Lichte bestrahlt, noch stärker leuchten.

Asclepiodorus, Dioscorides, Epikurus, Pasiteles, Alexander Polyhistor, Herodotus, Antisthenes.

Hiermit ist nicht gesagt, dass Plinius allen diesen Schriftstellern naturgeschichtliche Bemerkungen entlehnt hat; er führt viele in seinem Quellenverzeichnisse auf, ohne dann näher anzugeben, welche Mittheilungen er ihnen entlehnt habe. Dasselbe gilt auch von den Quellen, die er in seinen zoologischen und botanischen Büchern benützt hat.

Systematische Uebersicht der Mineralien.*)

I. Classe: Glebae. Schollen.

1. Glebae ex terra, erdige Schollen und Staubarten.

pulvis puteolanus (Puzzolanerde), coenum (Koth), limus (Bergtheer, Meerwachs), lutum (Thon), sabulum (grober Sand), cinis (grobe), favilla (feine Asche), argilla fullo-nica (Thon), creta (Kreide), und zwar creta cimolia (spanische Kreide, Schneiderkreide), creta argentaria (Mergel), terra samia (Mergel- oder Pfeifenthon), sulphur (Schwefel), und zwar sulphur vivum (gediegener Schwefel), sulphur gleba (Klumpen von gekochtem Schwefel), egula (Glanzschwefel).

2. Glebae ex aqua, wässerige Schollen.

bitumen (Erdharz, Erdpech), flüssig = Naphtha, Bergöl, alumen (Alaun), sal (Kochsalz), nitrum (natürliche Soda, Natron), aphronitrum (Schaumsalpeter), amonitrum (Sand-salpeter), chalcanthum (Kupfervitriol).

II. Classe: Lapides, Steine.

1. Vulgares, gemeine Steine.

lapis, saxa, petra, silex (bei Plinius sowohl Kiesel- als auch Kalkstein), scopulus, crepido, murex, calculus (Rechenstein), cos (Wetzstein, Probirstein, lydischer Stein), pumex (Bimsstein), gipsum (Gyps), calx viva (lebendiger d. i. ungelöschter Kalk).

2. Insigniores, besondere Steine.

magnes (Magneteisenerz), gagates (nach einem Flusse in Lycien benannt, Pechkohle), pyrites (Pyrit, an anderen Stellen Feuerstein), selenites (Marienglas), phrygius (der phrygische Stein, wahrscheinlich Pfefferstein), thracius, syrius (unbestimmbar), arabicus (Eisenglanz), judaicus

*) Die Parenthesen enthalten die gegenwärtig gebräuchlichen Benennungen, soweit dieselben mehr oder weniger genau bestimmbar sind.

(versteinerte Theile von Seeiegeln), samius (eine Bimssteinart), memphitis (eine Art Onyx, wurde als betäubendes Mittel bei Operationen auf die Wunden gelegt), sarcophagus (Alaunstein, zum Auslegen der Särge im Inneren verwendet), haematites (Rotheisenstein, rother Glaskopf), androdamantus (schwarzer Glaskopf, Psilomelan), amiantos (Erdflachs, Asbest), obsius, bei Plinius obsidius (Obsidian), mytridas, bei Plinius mytrax (Katzenauge), aëtites (Adlerstein oder Klapperstein, Varietät des Brauneisenerzes), phengites (Leuchtstein, Marienglas), emites, bei Plinius chernites (Kalktuff), ostracites (versteinerte Muscheln), melantes, bei Plinius melitites (gelber Thon), siphnius (Topfstein), etesius (vielleicht graugefleckter Granit), specularis (Marienglas, Fraueneis), coranus, iscistos, galactites, ismirus, amnites, melotius, tusculanus, sabinus (unbestimmt).

3. Marmorgattungen.

ophites (wahrscheinlich Serpentin), augusteum und tiberium (sind gebänderte Marmore), purpurites oder porphyreticus (Porphyr), basanites (nach Einen Basalt, nach Anderen eisengrauer Jaspis), alabastrites (Alabasteronyx), parius (der berühmte parische Marmor), coralliticus (Korallenachat, vielleicht Palombino), alabandicus (eine dunkelgrüne Breccie), thebaicus (rosenrother Granit, Granitit, mit vorherrschendem rothen Orthoklas), sienites (mit dem vorigen ziemlich übereinstimmend), lesbius (ein bläulicher Marmor, unbestimmt), luculleum (der sog. antike schwarze Marmor, von Lucullus nach Rom gebracht), nach ihren Fundorten sind benannt der corinthische, charisteische (auf Negroponte), der numidische, der zu Schwellen verwendet wurde. Ebur (Elfenbein).

III. Classe: Gemmae, Ring- oder Edelsteine.

1. Grüne Edelsteine.

smaragdus (Smaragd), chalco-smaragdus (entweder Malachit oder wahrscheinlicher Diopsid), prasius (lauchfarbiger Chalcedon, Plasma), beryllus (Beryll), chrysoberyllus

(Goldberyll), chrysoprasus (Chrysopras, apfelgrüner Chalcedon), jaspis (Jaspis), topazion (Chrysolith oder Olivin), callaica (eine Jaspisvarietät), molochites (Malachit), heliotropium (dunkelgrüner mit rothem Jaspis gesprengelter Chalcedon, Heliotrop), sagda (lauchgrüner Edelstein, unbestimmt), myrrhites (myrrhenfarbiger Edelstein, unbestimmt), melichloros (unbekannt), batrachites (froschgrüner Edelstein, wahrscheinlich petrificirter Zahn).

2. Rothe Edelsteine.

corallius (die Koralle), sardius (Carneol), onyx (eigentlich Fingernagel, schwarz und weiss geschichteter Chalcedon), sardonix (Sardonix, aus Carneol und Onyx geschichtet), haematites (Blutstein?), succinus (Saftstein, Bernstein), ligurius, bei Plinius lyncurius (Luchsstein)*).

3. Purpurgemmen.

amethystus (Amethyst), saphirus (jetzt Lazulith, Blauspath), hyacinthus (vielleicht weisslicher Amethyst), chelidonia (Schwalbenstein, Petrefact), cyanea (Art lapis lazuli, Lasurstein), rhoditis rosea (unbekannter Rosenstein).

4. Weisse Gemmen.

margarita (die Perle), pedorus, bei Plinius paederos (Opal- oder Amethystvarietät), asterites (Katzenauge), galactites (weisser Speckstein), galatias oder galaxia (Milchjaspis), selenites (Marienglas), cymedia, bei Plinius cynoedia (aus dem Gehirn des cinaedus, eines unbekannten Fisches), belioculus (Belusaue, eine Art Onyx), epimelas (unbestimmt), exebeus (unbekannt, diente zum Poliren des Goldes).

5. Schwarze Gemmen.

achates (Achat), absectos (unbekannt), aegyptilla (wahrscheinlich eine Art Onyx), medea (unbestimmt), vejen-

*) Jetzt Dassenpiss, findet sich im Wohnort des hyrax capensis und wird hyracium genannt; es sind die an Gallenbestandtheilen reichen Excremente. Plinius bestreitet die Existenz dieses lyncurium und seine Heilkraft und macht dem Theophrastus den Vorwurf der Leichtgläubigkeit.

tana (nach dem Fundorte Veji, unbestimmt, vielleicht Onyx), bariptos (unbekannt), veneris crinis (unbekannt), tricius (schwarzer Glaskopf?), dionysia (gegen Trunkenheit wirksam, unbestimmt), pyrites (unbekannt).

6. Bunte Edelsteine.

olca (oder olea, unbekannt), mitridax (vielleicht Opal), droselithus (Thaustein, bei Plinius auch Jupiterstein, unbestimmt, vielleicht ein Zeolith), opalus (Opal), Pontica (Achatvarietät), exocontalibus, bei Plinius hexecontalithus (Sechszigstein, unbestimmt), murina, bei Plinius murrhina (Flussspath).

7. Crystallgemmen.

crystallus (Bergkrystall, farbloser, durchsichtiger Quarz), adamas (Diamant), ceraunium (Blitzstein, eine Art Katzenauge, oder Belemnit, oder Meteorstein), iris (Regenbogenstein, sechsseitiger, prismatischer Bergkrystall, Wasserkrytall), astrion (Varietät des Katzenauges, oder Sternsapphir), alectria (wahrscheinlich nur ein Kiesel, wie man solche im Magen der Hühner findet), carbunculus (Karfunkel, Rubin), anthracites*) (Balasrubin, Spinell), scandaricus, bei Plinius sandastros (Avanturin), lignis, bei Plinius lychnites (Turmalin), carchedonius (carchedonischer Karfunkel und ein Turmalin), alabandina (ein Rubin?), draconites (Drachenstein, unbestimmt), chrysoprasius aethiopicus (Chrysopras), phlogites (Flammenstein, unbestimmt), syrtites (gewässerter Karfunkel), ermiscion, bei Plinius hormiscion (vielleicht gelbes Katzenauge).

8. Gemmae aureae.

chrysopis (edlere Art unsres Topases), chrysolith (unser Topas), chryselectrus (rothgelber Topas), chrysolampis (Art Topas oder ein phosphorescirendes Mineral), ammochrysus (Katzengold), leochrysos (lichtgelber Topas), melectrisis, bei Plinius melichrysos (hochgelber Topas), chrysocolla (vielleicht Magnetkies), argyrites (unbestimmt), androdamas (Markasit), chalcites (Kupfer-

*) Sonst bedeutet dieses Wort die Steinkohle.

kies, Chalcopyrit), chalcophonos (Phonolith, Klingstein), balanites (unbestimmt), siderites (ein schwärzlicher Corund oder stahlblauer Diamant), ideus dactylus (eisenfarbig, Belemniten, in den Steinbrüchen des Ida auf Creta entdeckt), aethiopicus (eisenfarbig, unbestimmt), similianicius (unbestimmt), hephaestitis (unbekannt), ostracites (Hornstein, Chalcedon(?) härter als die übrigen Gemmen), glossopetra („Vogelzungen“, versteinerte Haizähne), bronja, bei Plinius brontia (versteinerte Zähne), meconites (Roggenstein), synonchitis (unbestimmt), lycophthalmos (Onyx mit weissem oder schwarzem Auge). hyaenia (wird im Auge der Hyäne gefunden).

A n h a n g :

Von der Aehnlichkeit mit Thieren oder mit Farben an Thieren haben folgende, sonst unbestimmte Edelsteine ihre Namen erhalten: echites (Otternstein), carcina (krebbsfarbiger Edelstein), scorpitis (Scorpionsstein), myrmecites*) (Ameisenstein), taos (Pfauenstein), hieracites (Weihenstein), aëtites (Adlerstein), aegophthalmos (Ziegenaugenstein), chelonites (Schildkrotstein).

IV. Classe: Metalle.

A u r u m (Gold).

A r g e n t u m (Silber), hierher gehört: argentum vivum (Quecksilber) und hydrargyrum (künstliches Quecksilber), spuma argenti (Silberschaum), davon werden drei Arten unterschieden: argyritis (Silberglätte), chrysitis (Goldglätte), molybdites (Bleiglätte; vorzugsweise hat man aber die Silberglätte zu verstehen).

E l e c t r u m. (Hier ist eine bernsteinähnliche Legirung von $\frac{1}{5}$ Silber und $\frac{4}{5}$ Gold zu verstehen.)

A e s, Erz. (Jetzt Kupfer.)

Aes cyprum (cyprisches Erz), daraus aes coronarium (jetzt Rauschgold) und aes regulare (Staberz);

aes ductile, Schmiedeerz, flos aeris, Kupferblüte (kleine Körnchen, welche unter der Einwirkung kalten Wassers auf glühendes Kupfer davonspringen).

*) Einige halten denselben für eine versteinerte Harzart, die wie der Bernstein Insecten eingeschlossen enthält.

Plumbum nigrum, schwarzes Blei (jetzt Blei),
plumbum candidum, weisses Blei (jetzt Zinn).

Stagnum, stannum (Werkblei oder eine Mischung
von Blei und Silber, erst sehr spät für Zinn ange-
wendet).

Aurichalcum (nach Plinius ein dem Golde gleich-
werthiges Metall, Messing).

Entstehung der Mineralien.

Von einigen Mineralien kennt man die Art ihrer Entstehung.

So von bitumen (Erdpech). Dasselbe taucht im Asphaltmeere in Judäa auf und bildet auf der Wasseroberfläche schwimmende Schollen, welche die Schiffer sammeln. In Syrien dagegen quillt es als Schlamm aus dem Erdboden. Beide Arten aber verdichten sich und werden von den Griechen Asphalt genannt. Das bitumen ist seiner Natur nach feurig, und wird weder durch Wasser noch durch Eisen zertheilt, wohl aber durch das monatliche Reinigungsblut der Weiber.

Alumen (Alaun) ist eine salzige Auslaugung, ein Salzsaff*) (salsugo terrae) der Erde, welche aus Schlamm und Wasser hervorgeht und durch die Sonnenhitze gezeitigt wird; es gibt flüssigen und trockenen Alaun.

Sal, das Salz, entsteht von selbst aus dem Seewasser, dessen Schaum auf Klippen und an dem Rande der Ufer zurückbleibt und durch die Sonne ausgekocht wird. Es gibt See'n, Flüsse und Brunnen, aus denen es geschöpft wird, dann wird es in Salzwerke eingelassen und durch die Sonnenhitze abgedampft. Irgendwo wird es auch aus dem Sande eingesammelt, da wächst es mit dem Monde in den Nächten. Auch gibt es Berge von natürlichem Salz, in denen es gebrochen wird; es hat stellenweise eine solche Härte, dass man, wie z. B. in Arabien, Häuser und Mauern mittelst Massen von Steinsalz aufführen kann.

Auf ähnliche Weise wie das Salz bildet sich auch das nitrum (natürl. Soda). Auch in der Wirkung kommt es dem Salze gleich. Es hat seinen Namen von Nitria, einer Landschaft oder Stadt in Aegypten, wo es vorkommt. Es bildet sich

*) Findet sich zuweilen als Ausblühung auf Laven.

an den in der Trocknis weiss werdenden Gestaden. Gerade wie die Sonnenhitze am Meeresstrande das Salz bildet, indem sie das Seewasser zu Stein erhärtet, welches starke Winde an das Gestade geschleudert haben, so ist auch in Nitria, wo im Sommer heftige Regengüsse die Erde befeuchten, eine solche Sonnenhitze vorhanden, dass sie das Regenwasser zu Stein auskocht. Das Nitrum ist in seinem Aeussern dem Salz und Eise ähnlich, hat aber weder jene kalte Beschaffenheit wie das Eis, noch den Geschmack des Salzes.*)

Das Aphronitrum wird lateinisch spuma nitri (Schaum-salpeter) genannt:

„Rusticus es, nescis quid graeco nomine dicar.

Spuma vocor nitri. Graecus es, aphronitrum.“

Dieses Gestein bildet sich in Höhlen**), wo es durchsickert und von der Sonne getrocknet wird. In Asien wird es gesammelt; je leichter und zerreiblicher es ist, desto mehr Werth hat es, es hat fast Pupurfarbe.

Chalcanthum, bei den Lateinern aëris flos (Kupferblüthe)***), wird gegenwärtig in vielen Gegenden hergestellt, einst an den Brunnen und Teichen Spaniens, welche derartiges Wasser enthielten. Dieses kochte man ab, goss es in hölzerne Kübel, über welche man Netze spannte, die mittelst Steinchen ausgedehnt wurden. An diesen blieb der Schlamm in traubigen Formen haften und wurde durch 30 Tage getrocknet. Jetzt bildet es sich auch anderwärts in Höhlen, wo es sich im flüssigen Zustande sammelt und ausbreitet und zu traubigen Formen erhärtet.†) Auch in Gruben bildet es sich, an deren Wänden es in Tropfen herabläuft, die sich mit einander vereinigen; endlich nach Art des Salzes bildet es sich unter der Einwirkung brennender Sonnenhitze. Dieser Stoff hat eine so zusammenziehende Wirkung, dass es, in den Rachen von Löwen und Bären gegossen, diese in einer Weise zusammenschnürt, dass sie gar nicht beißen können.

*) Findet sich als Ausblühung des Bodens in Aegypten und Tübet.

**) Der Kalisalpeter findet sich in gewissen Kalksteinhöhlen als Ausblühung des Bodens.

***) Jetzt Kupfervitriol, Chalkantit.

†) Dieses Salz findet sich aufgelöst in Vitriolwässern, aus denen Cementkupfer gewonnen wird.

Der Crystallus*), von wasserheller Farbe, ist nichts anderes als Schnee, der durch jahrelange Vereisung erhärtet ist. Der Krystall bildet sich in Asien und auf Cypem, vorzugsweise aber auf den Gebirgen des Nordens, wo nicht einmal während des Sommers eine heftige Sonnenhitze sich geltend macht.

Eine ganz entgegengesetzte Entstehungsart kommt dem bunten Edelsteine Murina**) zu. Während sich der Krystall aus dem feuchten Elemente durch heftige Kälteeinwirkung bildet, verdichtet sich dieser Edelstein aus unterirdischer Feuchtigkeit unter Einwirkung von Wärme.***) Er kommt in Parthien vor, besonders aber in Germanien.†) Er reflectirt Farben, wie sie dem Regenbogen eigen sind.

Die Koralle, ein rother Edelstein, wird im Meere erzeugt und hat ästige Gestalt; sie hat unter Wasser weisse Adern und Furchen von weicher Beschaffenheit, welche aber herausgenommen allsogleich erhärten und sich röthen und bei Berührung versteinern.

Die Koralle wird mittelst Netzen gefischt oder durch scharfe eiserne Werkzeuge abgehauen. Sie ist in Indien eben so hoch geschätzt, als bei uns wieder die indische Perle.††)

Folgende Mineralien sind thierischen Ursprunges:

Margarita, die Perle, der vorzüglichste unter den weissen Edelsteinen. Sie wird in den Schalthieren des Meeres (in maris conchulis) gefunden, daher ihr Name. Im Fleische der Muschel findet sich ein Steinchen vor, welches erzeugt wird aus dem Himmelsthau, den die Muscheln zu einer bestimmten Zeit des Jahres, indem sie dem Gestade sich nähern, schlürfen.†††)

Von den Perlen werden gewisse uniones genannt, eine sehr

*) Bergkrystall.

**) Nach Plinius Murrhina, Flusspat.

***) Die verschiedenfarbigen Schichten an Flusspatkrystallen sprechen für ihre Entstehung aus wässeriger Lösung.

†) Nach Plinius in Carmania.

††) Erst der französische Arzt Peyssonnel hat die thierische Natur der Koralle erkannt, 1723. Reaumur glaubte den Namen des jungen Entdeckers verschweigen zu müssen, um ihn in der Gelehrtenwelt nicht zu compromittiren.

†††) Siehe III. Theil, I. Zoologie.

passende Bezeichnung, indem von ihnen immer nur eine einzige, niemals zwei oder mehrere zugleich in einer Muschel gefunden werden. Es gibt übrigens der Farbe nach zwei Arten von Perlen, die rein weissen und die fahlen. Die ersteren sind die besseren; dieselben sind eben in jugendlichen Muscheln in Folge der Empfängnis von Morgenthau als weisse, die letzteren dagegen in älteren Schalthieren oder durch die Abendluft als schwarze erzeugt.

Ligurius entsteht aus dem Urin des Luchses, indem derselbe mit der Zeit erhärtet, ist dunkelgelb wie Bernstein und gehört zu den rothen Gemmen.*)

Cymedia wird im Gehirn eines Fisches gleichen Namens gefunden, ist von länglicher Form, weisser Farbe; gehört zu den weissen Gemmen.

Alectria (alectoria), ein zu den Krystallgemmen gehörender Stein, findet sich im Magen des Haushuhns, hat das Aussehen des Krystalles und die Grösse einer Bohne.

Dracontites, der Drachenstein, wird dem Gehirn des Drachen entnommen; dies muss jedoch am lebenden Drachen geschehen, denn sonst wird dieser Stein nicht zur Gemme, er gehört zu den Krystalledelsteinen.

Die Magier schneiden ihn aus, während die Drachen schlafen. Diese kühnen Männer erkunden die Höhlen der Drachen, streuen dort Zauberkräuter aus, welche die Drachen in einen Zustand der Betäubung versetzen, dann schneiden sie ihnen die Köpfe auf und ziehen die Edelsteine heraus, dieselben sind wasserhell. Ihres Besitzes rühmen sich die Könige des Orients.

Hyaenia, ein Edelsein, wird in den Augen der Hyäne gefunden.

Ebur, Elfenbein**), hat den Namen von barrus, d. i. Elephant, dessen Knochen eben ebur sind. Ebur gehört***) zu den Marmoren.†††)

*) Siehe III. Theil, I. Zoologie.

**) Theophrastus glaubte, dass Knochen auch aus der Erde hervordachsen und dass es knöcherne Steine gebe, und dass gewisse Steine gebären. Anfänge der Fossilienkunde!

***) Nach Isidor.

†) Rhabanus behandelt es gesondert.

Horatius sagt: „Quid tibi vis mulier nigris dignissima barris?“

Das Elfenbein sinnbildet die keusche Enthalttsamkeit, denn der Elephant begattet nur mässig sein Weibchen und heirathet auch kein zweites Mal.

Physikalische Eigenschaften.*)

1. Die Härte.

Die Härte der Mineralien ist sehr verschieden und als Prüfungsmittel namentlich bei den Edelsteinen sehr wichtig. In Bezug auf die Härte werden die Mineralien entweder wieder mit anderen und zwar bekannteren verglichen, z. B. mit Marmor oder Erz oder ob sie durch andere Steine geritzt und geschliffen werden können, oder in ihrem Verhalten zu eisernen Instrumenten beobachtet, ob sie sich zum Schneiden (d. i. Graviren) eignen, oder durch die Feile angegriffen werden.

So ist der zu den vornehmeren Steinen gehörige *Emites*, ein elfenbeinähnlicher Stein, dem parischen Marmor an Weisse und Härte ähnlich, aber von leichterem Gewicht. *Coranus* aus derselben Classe, ist härter als parischer Marmor. *Phengites*, ein Stein Cappadociens**) ist in der Härte gleich Marmor. *Iscistos*, derselben Classe von Steinen angehörig, von safrangelber Farbe, ist sehr leicht zerreiblich. Ausgezeichnet durch seine Härte dagegen ist unter den besonderen Steinen wieder *Androdamantus*. Von der Härte des Erzes ist *Aurichalcum****). *Amnites*, der aus Aegypten und Arabien kommt, ist dem *nitrum* ganz ähnlich, unterscheidet sich aber von demselben durch einen höheren Grad von Härte.

Manche Steine sind von solcher Härte, dass damit Edelsteine, die doch selbst meist von bedeutender Härte sind, geritzt

*) In diesem Abschnitte sind die, wenn auch spärlichen Angaben über die physikalischen Eigenschaften oder über das chemische Verhalten der Mineralien zusammengestellt.

**) Marienglas.

***) Messing.

werden, weshalb sie auch zum Schleifen und Zeichnen derselben verwendet werden.

So ist Ismirus, selbst keine gemma, doch ein unbedingener Stein, der alles ritzt und den man daher zum Anschleifen von Edelsteinen verwendet.

Der zu den weissen Edelsteinen gehörige Galatias*) zeigt Form und Glanz von Hagelkörnern, und steht in Bezug auf seine Härte unüberwunden da wie der Diamant.

Dieser letztere, genannt Adamas indicus**) ist ein kleiner unansehnlicher Stein von Eisenfarbe und vom Glanz des Krystalles, und gehört zu den Kystallgemmen. Man findet ihn immer nur höchstens von der Grösse einer Haselnuss. Er weicht gar keiner Materie, weder dem Eisen noch dem Feuer; von seiner unüberwindlichen Kraft hat er auch den obigen Namen erhalten. Aber während er in seiner Stärke des Feuers und Eisens spottet, wird er doch durch frisches, warmes Bocksblut angegriffen und erweicht, und dann durch anhaltendes Hämmern zerbrochen. Seine Bruchstücke verwenden die Steinarbeiter zum Graviren und Durchlöchern anderer Edelsteine.

Auch Ostracites***), ein achatähnlicher Edelstein, der mit einer Schale überzogen ist, hat eine solche Härte, dass mit seinen Bruchstücken andere Edelsteine geschnitten werden.

Was das Verhalten zu Werkzeugen anbelangt, so ist zu bemerken, dass der topazion, unter den Gemmen der grösste, allein unter den Vornehmen die Feile fühlt. Er wurde zuerst auf einer Insel Arabiens von den Troglodyten gefunden, da sie von Ungewitter und Hunger ermattet Kräuterwurzeln ausgruben. Später suchte man diese Insel auf und fand sie endlich, sie war ganz in Nebel gehüllt; man nannte sowohl Insel†) als Edelstein

*) Plinius Galaxia, Milchjaspis.

**) Plinius unterscheidet sechs Arten von Diamanten: den indischen, er entstehe nicht im Gold und habe eine gewisse Verwandtschaft mit dem Bergkrystall, an Grösse einer Haselnuss gleich; der arabische sei kleiner, die übrigen sind silberfarbig und entstehen nur im vorzüglichsten Golde. Hierher gehört cenchros, der macedonische aus den Goldbergwerken von Philippi, der erzfarbige cyprische (vielleicht dichroit) und siderit (entweder ein Korund oder der stahlblaue Diamant).

***) Hornstein, Chalcedon.

†) Insel Zamorgete.

topazion, denn „topazin“ bedeutet in der Sprache der Troglodyten: suchen. Da der Topaz selten gefunden wird, so bezahlt man ihn theuer. Es gibt davon zwei Arten, die eine ist wie reinstes Gold, die andere von ätherischer Helligkeit und rosigem Fett-schimmer. Er steht an Grösse und Farbe dem Chrysopras nahe und bereitet dem Auge das begehrenswertheste Vergnügen, er überragt nämlich alle wegen ihrer Klarheit noch so werthvollen Edelsteine; er leuchtet am meisten, wenn er von den Sonnenstrahlen getroffen wird. Er zeigt übrigens in seinem natürlichen Zustand den schönsten Glanz, dagegen wird er, wenn man ihn schleift, trübe. Selbst Könige geben zu, nichts ihm ähnliches in ihren Schatzkammern noch zu besitzen.

Lignis*) eine Krystallgemme, die in vielen Gegenden vorkommt, am besten aber in Indien, setzt dem Graviren bedeutenden Widerstand entgegen. Ist sie aber einmal geschnitten, so ergreift sie, so oft damit gesiegelt wird, wie mit thierischem Bisse einen Theil des Wachses.

Auch Hyacinthus, eine Purpurgemme, zeigt sich sehr hart beim Schneiden, ist aber doch nicht unbezwingbar, denn sie wird mittelst des Diamanten beschrieben und gezeichnet.

Dagegen eignet sich zum Schneiden ganz vorzüglich der amethystus. Der indische Amethyst behauptet unter allen Purpurgemmen den ersten Rang. Davon gibt es zwei Arten, die eine ist violett, die andere nähert sich dem Hyacinth.

2. Farben der Mineralien.

In dieser Beziehung sind zu unterscheiden: a) Mineralien von ganz einfacher Körperfärbung, b) solche, die bei Einer vorherrschenden Farbe wieder gebändert, gefleckt, gesprengelt erscheinen, und c) endlich solche, die ganz bunt, oft die verschiedensten Farben aufweisen.

a) Einige vorzüglichere Beispiele für einfarbige Mineralien:

Der Smaragd behauptet, unter allen grünen Edelsteinen den Fürstenrang; die Alten reihten ihn nach den Perlen und Unionen ein. Kein Edelstein und kein Kraut hat eine lebhaftere grüne Färbung als er. Es gibt auch für jene, die sich mit dem

*) Plinius Lychnites.

Schneiden von Gemmen beschäftigen, nicht leicht einen angenehmeren Augentrost. Gibt man ihm die platte Form eines Spiegels, so reflectirt er die Bilder. Kaiser Nero sah in einem solchen den Gladiatorenkämpfen zu. Es gibt zwölf Arten von Smaragden. Die werthvollsten kommen aus dem Scythenlande, den zweiten Rang behaupten die aus Bactrien, wo man sie während heftiger Nordwinde, welche den Sand hinwegblasen, in den Fugen der Felsen sammelt; denn von dem Sande entblösst, verrathen sie sich durch ihren Glanz.*) Den dritten Rang im Werthe nehmen die ägyptischen ein.***) Die übrigen Arten werden in Bergwerken gefunden, sind aber fehlerhaft, denn sie haben Salz-, Blei- oder Erzartige Flecken.

An Grüne dem Smaragd ähnlich, aber bleicher ist Berillus. Er kommt in Indien vor und wird dort zu sechsseitigen Formen geschliffen, damit der Glanz der Farbe durch die Brechung an den Kanten erhöht werde; anders geschliffen hat er keinen Glanz. Es gibt davon 9 Arten.

Callaica, ebenfalls blassgrün, kommt in Indien und Germanien***) vor, wo er sich auf den kalten Felsen wie eine Auge abhebt.

Intensiver grün als Smaragd ist Molochites; in Arabien.

Grün ist der Stein Melotius, der in Aegypten gross angetroffen wird.

Purpurviolette Farbe hat der Amethystus; gewisse Varietäten aber zeigen nicht jenes eigenthümliche Feuer des Purpur, sondern erscheinen mehr von der Farbe des rothen Weines.

Gelb sind electrum und ligurius. Dunkelblau der Saphirus, der am besten in Medien gefunden wird, aber nirgends durchsichtig ist.

Gewisse Mineralien erinnern in ihrem Aeussern an Metalle, z. B. an Gold, Silber, Eisen, Erz.

Goldfarbig sind z. B. die folgenden Edelsteine: Chrysophis, Chryselectrus, dessen goldgelbe Farbe schon mehr in die des electrum übergeht, ferner Chrysolampis, Leochrysos, Melectrisis, dieser ist durchscheinend wie reines Gold;

*) Wahrscheinlich Diopsid.

**) Eigentliche Smaragde.

***) Carmanien, Plinius.

Chrysocolla; ihre Namen deuten schon auf ihr goldfarbiges Aussehen hin.

Silberfarbig ist z. B. *Argyrites* (wohl mit goldgelben Tupfen), Eisenfarbe zeigen *Aethiopicus*, *Ideus dactylus*, der die Form des menschlichen Daumen nachahmt, daher sein Name; er findet sich auf Creta. *Siderites* unterscheidet sich bei blosser Betrachtung nicht vom Eisen.

*Pyrites**) ist ebenfalls gelb und die Beschaffenheit des Erzes heuchelnd.

Arabicus ist weiss wie Elfenbein.

Das Salz zeigt Unterschiede in seinen Farben je nach den Hauptfundorten: Das memphitische ist lichtroth, das auf Sicilien in der Umgegend des Aetna gegrabene purpurroth, dagegen das in Pachynum auf Sicilien zu findende hell und spiegelnd, das Salz, welches in Cappadocien gegraben wird, ist saffrangelb.

b) Zur zweiten Art der Färbung gehören vor allem verschiedene Arten von Marmoren, die ihrer Flecken wegen sich empfehlen, so:

Ophites, von welcher Marmorart es zwei Varietäten gibt, eine weisse, weiche, und eine schwarze, harte; die Flecken sind denen der Schlangen ähnlich, daher der Name.

Augusteum und *Tiberium* unterscheiden sich von dem vorigen, indem ihre Flecken auf verschiedene Art angeordnet sind, am *augusteum* sind sie in einem Wirbel wellig gekraust, am *tiberium* aber kommen sie zerstreut vor. Diese beiden Marmore wurden unter der Regierung des Augustus und Tiberius in Aegypten gefunden.

Der ebenfalls ägyptische *Purpurites* hat rothe Farbe, darin aber mit weissen Punkten.

Der gleichfalls in einem Theile Aegyptens vorkommende thebaische Marmor zeichnet sich durch goldgelbe eingesprengte Tropfen aus. Auch der *Sienites*, welcher um Siene und Theben vorkommt, zeigt verschiedenfarbige Flecken. Der *Lesbius* zeigt dieselbe Beschaffenheit, nur ist er im Ganzen etwas mehr bläulich.

Auch von den Gemmen gibt es derartige Beispiele:

Pontica ist eine bläuliche durchsichtige Gemme, mit rothen bisweilen goldgelben Tropfen.

*) Hier der eigentliche Pyrit.

Chrysoprassus, ein lauchgrüner indischer Edelstein, zeigt goldgelbe Tropfen, daher sein Name. Einige halten ihn für einen beryll.

Der italienische, von den Vejenteren gefundene Edelstein *Vejentana* ist schwarz, doch leuchten weisse Tupfen zwischen durch. Ebenfalls schwarz ist *Bariptos*, aber mit weissen und rothen Punkten gesprengelt.

Schwarz gefleckt ist die sonst purpurfarbige *Chelidonia*; *Cyanea*, eine scythische Gemme, glänzt in tiefer Bläue, aber goldene Pünktchen und Stäubchen machen sie bunt.

Exocoentalibus *), der Sechszigstein, ist von nur geringer Grösse, aber bunt, er ist nämlich mit so verschiedenen Flecken gesprengelt, dass man in seinem kleinen Körper die Farben von nicht weniger als 60 Edelsteinen antrifft, daher sein Name. Er findet sich in Lybien.

Prasius, ein grüner Edelstein, als solcher von wenig Werth. Aber von ihm gibt es noch zwei Arten, von denen die eine abstösst durch blutrothe Punkte, die andere aber mit weissen Linien gezeichnet ist. Letztere Art führt uns zu geaderten Formen über:

Balanites kommt in zwei Arten vor, grünlich, oder von der Farbe des korinthischen Erzes **), durch die Mitte zieht eine flammende Ader.

Hyacinthizon indicus kommt dem Hyacinth nahe. Aber einige von seinen Arten sind krystallähnlich und werden durch zwischenlagernde Haare verdunkelt.

Etwas Aehnliches zeigt *Veneris crinis*, das Frauenhaar, es ist ein Edelstein von tiefster Schwärze, der aber eine Art brauner Haare einschliesst. Der ebenfalls schwarze *Absectos* ist roth geadert.

Eine besondere Art von Zeichnung weisen folgende Edelsteine auf:

Similianicius zeigt in seiner Mitte wie eine Augenpupille, die in bläulichgrauer Färbung sich abhebt. Er wird im Flussbette des Euphrat aufgelesen.

Aegophthalmos ist in seiner Zeichnung dem Ziegenauge, *Lycophthalmos* einem Wolfsauge ähnlich.

*) Plinius, *Hexecontalithos*.

**) Einer Mischung aus Gold, Silber und Kupfer.

Auch der sonst weisse Beloculus (Plinius: Belioculus) zeigt in der Mitte eine Art goldgelb leuchtender Pupille. Seinen Namen erhielt er daher, dass er dem assyrischen Könige Belus gewidmet war.

Der Achat ist schwarz, zeigt aber in der Mitte weisse, schwarze und bunte Ringe. Er wurde zuerst auf Sicilien an dem Flusse gleichen Namens, nachher aber in sehr vielen Ländern aufgefunden.

Einige Edelsteine erinnern in ihren Farben und Zeichnungen an Thiere und haben daher auch nach diesen ihre Namen erhalten als: Echites, Otterstein, Carcinias, Krebsenstein, Scorpitis, Scorpionsstein, Taos, Pfaustein, Hieracites, Weihenstein, Aëtites, Adlerstein. Myrmecites, der Ameisenstein, birgt, wie der Bernstein, Ameisen in seinem Innern.

3. Besondere Lichterscheinungen.

An Edelsteinen ist vor allem der durchgreifende Unterschied zu beachten, ob sie durchsichtig oder undurchsichtig sind. Letztere nennt man blinde Gemmen. Die Undurchsichtigkeit überhaupt ist eine Folge der Dichte der Mineralien.

Ein ausgezeichnetes Beispiel eines durchsichtigen Steines ist der Phengites in Cappadocien. Er ist weiss. Aus ihm baute einst ein König einen Tempel mit goldenen Pforten. Waren diese auch geschlossen, im Innern herrschte doch Tageshelle.

Einige Steine haben die Fähigkeit, Bilder zu spiegeln: so der Smaragdus, ferner Obsidius*), ein schwarzer, durchsichtiger Stein, der grosse Aehnlichkeit mit Glas hat und den man zu Wandspiegeln benützt, und Hephästitis.

Asterites**), eine weisse Gemme, enthält einen Lichtschein eingeschlossen, der im Innern wandelt wie ein Stern; er gibt die weissen Sonnenstrahlen wieder.

Selenites, ebenfalls ein weisser Edelstein; enthält in sich das Bild des Mondes, welches dem Laufe dieses Gestirnes entsprechend bald zu-, bald abnimmt. Er kommt in Persien vor.

*) Plinius: Obsidius.

**) Das Katzenauge ist ein Quarz, in dem feine Asbestnadeln parallel zu einander eingelagert sind. Er zeigt geschliffen einen bläulichen Schimmer.

Astrion, eine indische Krystallgemme, kommt dem cristallus selbst nahe. Im Mittelpunkte strahlt ein Stern, wie der Vollmond glänzend. Den Sternen entgegengehalten, nimmt sie ihren Glanz auf und strahlt ihn wieder aus; daher ihr Name.

Die Krystallgemme Syrtites, benannt nach ihrem ersten Fundorte an dem Gestade der Syrten, ist von safrangelber Farbe und enthält im Innern matte Sterne, die bei umwölktem Himmel glänzen.

Ein prächtiges Farbenspiel gewährt der Opal; aus ihm leuchtet das zartere Feuer des Rubins, der brennende Purpurglanz des Amethystes, das lebhafte Grün des Smaragds; alle diese Farben leuchten gleichmässig und in einer eigenthümlichen Buntheit. Er hat den Namen von seinem Vaterlande her. Er kommt ausschliesslich nur in Indien vor.

Ebenfalls durch sein buntes Farbenspiel in der Sonne ist Mitridax bekannt, ein persischer Edelstein.

Iris, eine Krystallgemme, welche im rothen Meere bei Arabien zu finden ist und krystallinische Farbe zeigt, wirft, wenn man sie im Hause von den Sonnenstrahlen treffen lässt, die Farben des Regenbogens an die Wände, daher auch ihr Name. Sie ist sechseckig.

Der Carbunculus, Rubin, so genannt, weil er glüht wie Kohle (carbo), ist von einem solchen Feuer, dass er auch in der Finsternis leuchtet, und die Nacht seinen Glanz nicht zu besiegen vermag. Es gibt davon zwölf Arten, die vorzüglichsten aber sind jene darunter, welche zu blitzen und Feuer ausstrahlen scheinen. Die Griechen nennen diese Gemme *ἀνθραξ*; sie kommt in Lybien bei den Troglodyten vor.

Ein ähnliches Verhalten zeigt der äthiopische Chrysoprasius. Diesen Edelstein verbirgt das Tageslicht, während Dunkelheit ihn verräth, denn zur Nachtzeit ist er feurig, bei Tage golden.

Hyacinthus, eine Purpurgemme von violetter Farbe, nach der Blume gleichen Namens benannt, leuchtet nicht gleichmässig, sondern ändert ihren Glanz nach der Beschaffenheit des Himmels. Bei heiterem Wetter nämlich ist sie durchsichtig und angenehm gefällig, bei nebligem dagegen welkt sie und ermattet in ihrer Farbe.

Heliotropium, ein grüner Edelstein, der roth gesprengelt und geädert ist. Seinen Namen erhielt er von seinem

merkwürdigen Verhalten*): denn im Wasser liegend wirft er die Sonnenstrahlen blutroth zurück. Ausserhalb des Wassers aber verhält er sich wie ein Spiegel; er verräth die Sonnenfinsternis, indem er den unter ihr hingehenden Mond zeigt. Er findet sich in Cypern und Afrika, am besten aber in Aethiopien.

4. Strich der Mineralien.

Wenn man gewisse Mineralien auf einem Wetzsteine reibt, so entlassen sie einen Saft, dessen Farbe nicht immer mit der des betreffenden Steines selbst übereinstimmt.

Arabicus, dieser zu den vorzüglichen Steinen gehörige, ist dem Elfenbein ähnlich und fleckenlos, der Saft aber, den er auf dem Wetzstein gerieben entlässt, ist safranähnlich.

Der *Hämatites*, Blutstein, ist bläulich, eisenfarbig; mittelst des Wetzsteins aber aufgelöst, erhält er blutrothe Farbe. Er findet sich im äussersten Aegypten, Babylonien und Spanien.

Androdamantus, ein wegen seines Gewichtes und wegen seiner Härte ausgezeichnete Stein, ist schwarz, gerieben bekommt er aber wie der vorige blutrothe**) Färbung. Der vorzüglichste ist in Afrika zu finden.

Galactites ist aschgrau; wird er aber gerieben, so entlässt er eine Art Milch, daher sein Name.

Der numidische Marmor gibt, mit dem Wetzstein behandelt, einen safrangelben Saft.

Der zu den schwarzen Gemmen zählende *Tricus* (Plinius: *Trichrus*) gibt drei Säfte von verschiedener Farbe, unten einen schwarzen, in der Mitte einen blutrothen, oben einen ochergelben. Der Stein selbst ist schwarz.

5. Verhalten einiger Mineralien gegen Feuer, Wasser, Oel.

Hierher gehört vor allem das Flüssigwerden, Schmelzen, z. B. der Metalle bei Erhitzung.

Der tuskulanische Stein zerspringt im Feuer. *Galatias*,

*) Diese Stelle hat verschiedene Lesearten: „Nam dejecta in labris aeneis radio solis mutat sanguineo percussu.“ — „Radios solis imitatur sanguineo percussu.“ — Plinius: „dejecta in vas aquae, fulgorem solis accedentem percussu sanguineo mutat.“ — Ausgabe (1784 Biponti): „dejecta in vas aquae fulgorem solis accendit sanguineo percussu.“

**) *Psilomelan* hat bräunlich schwarzen Strich.

ein weisser Edelstein, in Form, Grösse und Glanz wie ein Hagelkorn und in Bezug auf seine Härte unbesiegt wie adamas, behält, selbst in's Feuer gelegt, seine Kälte.

Der bunte Edelstein Droselithus entlässt, in's Feuer gelegt, eine Art Schweiss.

Anthracites, eine Krystallgemme, ist wie der *Carbunculus* feuerfarbig; er hat die merkwürdige Eigenthümlichkeit, dass er, in das Feuer geworfen, verlischt, dagegen mit Wasser begossen, wieder in seiner feurigen Farbe erglänzt.

Pulvis puteolanus, Puzzolanerde, wird, in das Wasser versenkt, alsogleich zu Stein, von Tag zu Tag durch die Wellen gefestigt und zu einem Felsen gemacht, gerade wie die Töpfererde durch Feuer zu Stein wird.

Calx viva (ungelöschter Kalk) ist ein Stein, der sich zwar kalt anfühlt, aber im Innern Feuer verbirgt, welches alsogleich hervorbricht, sobald er mit Wasser begossen wird. Es ist das eine wunderbare Erscheinung, ganz gegen die Ordnung der Natur. Durch Wasser wird er entzündet, obwohl dasselbe sonst das Feuer zu löschen pflegt, durch Oel dagegen wird sein Feuer ausgelöscht, während das Oel sonst das Feuer nährt.

Sal, das Salz, zeigt in seinen verschiedenen Arten auch ein verschiedenes Verhalten. Die Natur der Salzarten zeigt Unterschiede. Abgesehen von dem Geschmack, der hier süss, anderswo wieder sehr sauer ist, knistert das gewöhnliche Salz im Feuer und zerspringt, das tragasäische dagegen nicht, das agrigentinische*) zerspringt im Wasser und schmilzt, ganz gegen die Natur, im Feuer.

Nitrum unterscheidet sich seiner Natur nach nicht viel vom Salze. Es wird in feuchter Luft flüssig, erhärtet aber im Feuer, es knistert im Wasser wie der ungelöschte Kalk; mit Essig behandelt, erhitzt es sich und braust auf. Im Wasser löst es sich auf und macht dasselbe zum Waschen recht geeignet.

Der siphnische Stein (Topfstein) ist ein weicher, weisser Stein; im Oel erwärmt, wird er schwarz und hart.

Der sabinische Stein ist dunkelbraun und hellt sich durch Zusatz von Oel auf.

*) Einige Varietäten knistern bei der Auflösung im Wasser in Folge mechanisch eingeschlossener verdichteter Gase. Knistersalz.

Der Stein Gagates wird durch Wasser entzündet, durch Oel gelöscht.

6. Thermische Wirkungen.

Der Crystallus nimmt unter der Einwirkung der Sonnenwärme eine solch hohe Hitze in sich auf, dass er trockene Schwämme und Blätter entzündet.

Der Häphestitis entzündet ebenfalls trockene Stoffe, wenn er vorher den Sonnenstrahlen ausgesetzt war. Andererseits kühlt er jedoch, in heisses Wasser gegeben, dasselbe also gleich ab.

Absectos, eine schwarze, schwere Gemme, hält, einmal durch Feuer erwärmt, die Wärme durch 7 Tage.

Asbeston, ein eisenfarbiger Stein Arkadiens, verlöscht, einmal angezündet, nie mehr. Dieser merkwürdigen Eigenschaft hat sich die menschliche Kunst bemächtigt zum Staunen der Heiden. An einem der Venus geweihten Heiligthum stand unter freiem Himmel, wie berichtet wird, ein Candelaber mit einer so heftig glühenden Leuchte aus Asbest, dass weder Stürme noch Regengüsse sie zu verlöschen vermochten.

Pyrites (der Feuerstein) ist ein dunkler, persischer Stein, dem sehr viel Feuer eigen ist, welches leicht Funken sprüht. Wenn man ihn etwas heftig drückt, brennt er die Hand. Aus dem gemeinen Pyrites schlägt man mittelst eines Steines oder mittelst Eisens Funken, die man mit Schwefel, Schwämmen oder Blättern auffängt und auf diese Weise schnell Feuer erhält. Man nennt ihn schlechthin Feuerstein. Auch der harte Kiesel gibt Feuer.

7. Magnetische und elektrische Wirkungen.

Der Magnetstein ist zuerst in Indien aufgefunden worden, durch einen Hirten Namens Magnes und erhielt nach seinem Entdecker den Namen. Als nämlich Magnes die Rinder weidete, bemerkte er, wie dieser Stein an den eisernen Nägeln seiner Sohlen und an der Spitze seines Stabes haften blieb.

Später wurde dieser merkwürdige Stein auch anderwärts gefunden. Er ist eisenfarbig. Er wird daran erkannt, dass er, mit Eisen zusammen gebracht, dasselbe an sich reisst; man nennt ihn darum auch ferrum vivum. Er hat nach Augustinus

eine solche Kraft, dass, wenn jemand diesen Stein unterhalb eines silbernen Gefäßes weiterbewegt, Eisen, welches man auf das Silber gelegt hat, den Bewegungen der Hand entsprechend, sich fortschiebt. Mittelst der Anwendung des Magnetsteines brachte man es dahin, dass ein eisernes Bild in einem Tempel in der Luft schwebend erschien. In Aethiopien findet sich aber eine andere Art Magnetstein, welche das Eisen nicht anzieht, sondern abstösst. Der Magnetstein ist umso kräftiger, je dunkler seine Farbe ist.

Der Diamant steht mit dem Magnetstein auf feindlichem Fusse, er duldet es nicht, dass der letztere das Eisen anziehe, und hat er es schon erfasst, so reisst jener es wieder hinweg.

Succinus, der Bernstein*), von wachsgelber Farbe, wird zu den rothen Gemmen gestellt; er ist der Saft eines Baumes; daher der Name. Er bildet sich auf den Inseln des nördlichen Oceans wie Gummi und wird wie der Krystall durch Kälte, aber auch durch Wärme verdichtet. Die Griechen nennen ihn *ἤλεκτρον* aus Anlass folgender Fabel: Als Phaëton durch einen Blitzstrahl getödtet worden war, wurden seine um ihn trauernden Schwestern in Pappelbäume verwandelt; dieselben vergiessen am Flusse Eridanus**) alle Jahre Thränen, und diese Thränen nennt man electrum, weil die Sonne dichterisch elector genannt wird. Es ist aber gewiss, dass diese Gemme nicht von Pappeln, sondern von fichtenartigen Bäumen herkommt, was daraus hervorgeht, dass dieselbe angezündet Fichtengeruch verbreitet. Der Bernstein dient den ländlichen Frauen als Halsschmuck. Seine merkwürdige Eigenschaft ist, dass er durch Reiben mit den Fingern erwärmt, Blätter, Spreu und Kleiderfransen anzieht, wie der Magnetstein das Eisen.***)

Dieselbe Eigenschaft weist Lignis†) auf, er findet sich wohl an vielen Orten, am besten aber in Indien. Durch die Sonne oder durch Reiben mit den Fingern erwärmt, zieht er Blätter und Papierfransen an.

Dasselbe ist vom Chalcedon zu sagen, der in Nasa monas, einer Provinz Aethiopiens, gefunden wird.

*) Siehe III. Theil, II. Botanik.

**) Jetzt Po.

***) Dieses electrum darf nicht mit zwei anderen zu den Metallen gehörigen Arten gleichen Namens verwechselt werden; dieselben werden später besprochen.

†) Der Turmalin ist polarthermoelektrisch.

Auch Ligurius, jene Gemme, die sich aus dem Urin des Luchses bildet, zieht Spreu an sich.

Andere Steine, wie androdamantus und chrysocolla*) üben auf Metalle eine anziehende Wirkung. Der erstere zieht Silber und Erz an, letzterer, der in Indien vorkommt, wo die Ameisen Gold scharren, ist selbst dem Golde ähnlich und hat die Natur des Magnetsteins, soll aber auch Gold vermehren, daher der Name.

Eine ganz besondere Erscheinung nehmen wir an der Grüngemme Sagda wahr in Chaldäa. Diese hat eine solche Anziehungskraft, dass sie selbst aus der Tiefe an die segelnden Schiffe heraufschiesst und so fest an den Kielen haften bleibt, dass man genöthigt ist, den betreffenden Theil des Holzes abzuschneiden, um sie zu entfernen.

Verwendung der Mineralien.

Die Edelsteine.

Die Verwendung von Steinen zu Schmuck wird als Erfindung des Prometheus betrachtet, welcher ein Felsenstück des Kaukasus in Eisen fasste und als Ring an seinem Finger trug.

Unter allen Grüngemmen ist der Smaragd der erste, unter den Purpurgemmen der Amethyst, die Perle der vorzüglichste Edelstein unter den weissen.

Im Buche Exodus werden die kostbarsten Steine aufgezählt; dieselben waren in vier Reihen auf dem Richtschmucke des Hohenpriesters angebracht:

„In primo versu erit lapis sardius, topazius et smaragdus,
in secundo: carbunculus, sapphirus et jaspis;
in tertio: ligurius, achates et amethystus;
in quarto: chrysolithus, onyx et beryllus.“*)

*) Magnetkies.

**) In der ersten Zeile war ein Carneol, ein Topas, ein Smaragd;
in der zweiten: ein Carfunkel, ein Saphir und ein Jaspis,
in der dritten: ein Hyacinth, ein Achat und ein Amethyst,
in der vierten: ein Chrysolith, ein Onyx und ein Beryll,
eingefasst in Gold nach ihren Reihen.

Die Gemmen werden geschliffen und gravirt durch Anwendung von Bruchstücken härterer Edelsteine z. B., des adamas, des ostracites oder des gleichfalls unbezwungenen Steines Ismirus etc.

Als Petschaft eignet sich am besten Sardonyx, indem er allein unter den hiezu verwendeten Steinen kein Wachs beim Siegeln wegnimmt. Es gibt davon mehrere Arten, ein-, zwei- bis dreifarbig; er kommt in Indien und Arabien vor, wo er durch die Giessbäche aufgedeckt wird. Der dreifarbige Sardonyx ist unten schwarz, in der Mitte weiss, oben zinnoberroth.

Bei den Edelsteinen muss man sich vor Fälschungen hüten; bei gewissen Gattungen ist es sehr schwer, die echten und gefälschten von einander zu unterscheiden; z. B. wird die gerade angeführte dreifarbige Art von Sardonyx dadurch gefälscht, dass man drei verschiedene Gemmen, deren Farben denen des echten Sardonyx entsprechen, zusammenklebt. Ja, selbst den so kostbaren Edelstein, den Smaragd, fälscht man schon durch Glas; eine gewisse unechte Grüne täuscht das Auge, bis es ein Kenner prüft und den Betrug entdeckt; ähnliches wäre noch über andere Edelsteine zu sagen. Niemals ist eben das menschliche Leben frei von Trug. Das Glas wird verschieden gefärbt, so dass es die Farbe des Saphirs, Hyacinths, Onyx und anderer Edelsteine heuchelt.

Die wichtigsten Fundstätten für Edelsteine.

Indien ist das an Edelsteinen reichste Land. Dort finden sich Beryll, Chrysoberyll, Chrysopras, Callaica, Onyx, Sardonyx,

Abt Haneberg in „die religiösen Alterthümer der Bibel“ hält sich in der Erklärung der Namen der 12 Edelsteine vorzugsweise an Schuberts „Geschichte der Natur“ II., Erlangen 1853.

1. אֶדֶם Karneol, 2. פִּטְרָה Topas, 3. בְּרִיקָה semitisirter Name des indischen Marakata, der Smaragd, 4. נִפְרִי, von der Septuaginta mit ἀνθραξ übersetzt, carbunculus Karfunkel oder Rubin. Vielleicht ist mit Rücksicht auf die ägyptische Bezeichnung „Türkis“ vorzuziehen; 5. סַפִּיר Saphir; 6. יַהֲלֹם, eine Art Onyxstein, welche die Alten Chalcedon nannten; 7. לִשֶׁם nach der Septuaginta, λυγύριον, worunter eine Art Hyacinth verstanden wird; 8. שֹׁבֵל wird Achat sein; 9. אֶחָלָמָה ein sehr bekannter Stein, Amethyst; 10. תִּרְשִׁישׁ eine Art von Topas, welche die Alten Chrysolith nannten; 11. שֹׁהַם Onyx; 12. יָשֵׁפֶה Jaspis.

Amethyst, Diamant, Astrion, Chrysocolla; ausschliesslich Indien eigen ist der Opal, am vorzüglichsten ist der dortige Lychnites. Nächst Indien sind Arabien, Aethiopien und Aegypten in dieser Beziehung hervorragend. In Arabien finden sich Topas, Malachit, Myrrhit, Onyx, Sardonyx, Haematit, Iris und Androdymas. In Aethiopien der Haematit, Hyacinth, Chrysolith, Chrysolampis und die vorzüglichsten Heliotrope. In Aegypten der Chalcosmaragd, Myrrhit, Galactit und Smaragde, letztere aber nur von geringem Werth. Die besten Smaragde zeugt Scythien, wo sich auch Cyanea findet. Für Lybien ist der Karfunkel, für Medien der vorzüglichste Saphir, für Persien der Selenit und Mitridax bezeichnend. Auf Sicilien wurde der Achat, auf Cypem der Bergkrystall entdeckt.

Die Metalle und ihre Verwendung.

Schmelzen und Formen der Metalle lernten die Menschen auf folgende Weise. In Folge von zufällig entstandenen Waldbränden wurde die Erde ausgekocht. Die in ihr verborgenen Adern wurden dadurch erwärmt, und es flossen nun förmliche Bäche von Stoffen, die den Menschen ganz neu waren, aus dem Erdinnern hervor, die Gold oder Erz gewesen sein mögen. Wenn nun die geschmolzene Masse in Vertiefungen der Erde floss, nahm sie irgend eine Form an, lockte aber auch durch ihren Glanz den Menschen an, diesen Vorgängen seine Aufmerksamkeit zuzuwenden. Als nun die Menschen diese zusammenhängenden erstarrten Massen vom Erdboden aufhoben, bemerkten sie auf der Unterseite Abdrücke des Erdbodens daran und kamen so auf die Idee, die Metalle durch Erhitzen zu schmelzen und in irgend beliebige Formen zu giessen.

Zu den Metallen gehören:

Das Gold, aurum genannt, von aura, d. i. Glanz, indem dasselbe durch den Reflex der Luft noch mehr leuchtet.

Das Silber, argentum, ἀργυρος, ist weiss, macht aber, dem Körper aufgedrückt, merkwürdiger Weise schwarze Linien.

Flüssiges Metall ist das Quecksilber, argentum vivum genannt; dasselbe findet sich besonders in Bergwerken und in Silberschmelzen, wo es in Tropfenform an der Decke

haftet, sehr häufig auch in sehr altem Cloakenkoth und im Brunnenschlamm.

Man gewinnt es ferner auch aus Zinnob e r *) auf folgende Weise: Der Zinnob e r wird in eine eiserne Schale gelegt und dieselbe mit einem irdenen Deckel zugedeckt und ringsum verschmiert. Dieses so vorbereitete Becken wird in glühende Kohlen gestellt, und nun tropft das Quecksilber aus dem Zinnob e r ab.

Dieses Metall hat eine solche Kraft, dass es in dem Quantum von 6 Pfunden im Stande ist, eine Steinlast von 100 Pfunden zu tragen. Legt man aber auch nur die geringste Menge Goldes darauf, so wird dasselbe vom Quecksilber hinabgezogen; also nicht dem Gewicht, sondern der natürlichen Beschaffenheit weicht es.

Das Quecksilber wird am besten in Glasgefäßen aufbewahrt, andere Stoffe zernagt und durchlöchert es; getrunken tödtet es wegen seines hohen Gewichtes. Das Quecksilber ist von grosser Wichtigkeit, weil ohne dasselbe weder Silber noch Erz vergoldet werden können.*)

*) Minium. Plinius verwechselte nämlich Zinnob e r, Mennig (minium) und Ocher. Wenn man amorphes gelbes Bleioxyd bei Luftzutritt erhitzt, so verwandelt es sich in ein rothes Pulver, die Mennig, Pb_3O_4 , welche als Farbe benutzt wird.

Der natürliche Zinnob e r (Mercurblende) besteht aus Schwefel und Quecksilber (Hg S) und dient hauptsächlich zur Gewinnung des letzteren.

Der rothe Eisenoche r oder Röthel ist erdiger mit Ton verunreinigter Haematit.

*) Nicht erst Isidor († 636) hat die auflösende Wirkung des Quecksilbers und seinen schädlichen Einfluss auf den thierischen Organismus gekannt, sondern schon Plinius. Er sagt im XXXIII. Buche:

Dieses (das Quecksilber) ist ein Gift für alle Dinge und zernagt die Gefäße, indem es mit seiner abscheulichen Jauche durchsickert. Alles schwimmt auf ihm, das Gold ausgenommen, nur dieses allein zieht es an sich. Deshalb reinigt es das Gold am besten, indem es allen Schmutz desselben durch Schütteln in irdenen Gefäßen auswirft; ist dieser aber fortgeschafft, so wird es, um es wieder vom Golde zu scheiden, auf Felle ausgegossen, durch welche es wie Schweiss abfließt und das Gold rein zurücklässt.

Das Quecksilber wird zum Ausziehen von Gold und Silber aus den Erzen durch den Amalgamirungsprocess verwendet und zur Feuerver-

Das Erz.

Der Gebrauch des Erzes, *aes*, war den Alten früher bekannt als der des Eisens. Man verwendete es zur Auflockerung des Erdbodens und zur Kriegführung. Es hatte einen hohen Preis, während Gold und Silber wegen ihrer Nutzlosigkeit zurückgewiesen wurden. Nun hat sich das Blatt gewendet, das Erz hat seinen Werth verloren, während das Gold zum höchsten Ansehen gelangt ist.

„*Sic volvenda aetas commutat tempora rerum;
Quod fuit in pretio, fit denique nullo in honore.*“

Seitdem wird das Erz zu Bildsäulen, Gefässen, zu Bauten und unvergänglichen Monumenten verwendet.

Das Erz zerfällt in zwei Arten, nämlich in das geschmeidige Staberz und in das Gusserz. Das erstere wird *aes regulare* oder *ductile* genannt, es lässt sich durch Hämmern in Form dünner Platten bringen; das letztere nennt man *aes caldarium*, es ist gebrechlich unter dem Hammer und lässt sich nur zum Guss verwenden. Uebrigens lässt sich alles Erz durch fleissige Reinigung mittelst Feuer zu einem geschmeidigen machen.

Geschmeidig ist alles cyprische Erz, *aes cyprium*, so genannt nach der ersten Fundstätte, der Insel Cypern.

Aes coronarium, das Kranzerz, wird aus dem Hammererz bereitet, indem man dasselbe in dünne Bleche hämmert und mit Rindergalle bestreicht. Es gewinnt dadurch das Aussehen von Gold und wird von den Schauspielern verwendet zur Anfertigung ihrer Kronen; daher auch der Name. Für Hausgeräthe und zur Herstellung von Gefässen empfiehlt sich am besten das campanische Erz, nach der italienischen Landschaft Campanien genannt.

Aeris flos, Kupferblüte, gewinnt man durch Aufgiessen kalten Wassers auf flüssig gemachtes Erz, was eine plötzliche Verdichtung bewirkt.

Der Erzguss wird am besten bei grosser Kälte vorgenommen.

goldung. Die Alten vergoldeten anders, sie strichen Quecksilber auf das Erz und legten dann Goldblättchen auf; Quecksilber war das dauerhafteste Bindemittel hiebei.

Das Erz wird aus zwei Gesteinen gewonnen: aus Chalcitis*) und aus cadmia, ebenfalls einer kupferreichen Steinart. Diese cadmia bildet sich aber auch wieder in den Erz- und Silberschmelzen durch Niederschlag der Dämpfe.**)

Um das Erz gegen Rost, aerugo, zu schützen, dem es sehr leicht anheimfällt, bestreicht man es mit Oel: im flüssigen Pech lässt es sich am besten aufbewahren.

Das Eisen.

Das Eisen wird ferrum genannt, quod farra i. e. semina frugum terra condit, auch chalybs von dem Flusse gleichen Namens, wo Eisen von der besten Härte hergestellt wird.

Die Verwendung des Eisens trat später ein als die anderer Metalle, wurde aber bald zum Schaden anstatt zum Frommen und Nutzen gebraucht; womit man ehemals die Erde pflügte, damit vergiesst man nun Blut. Dem Eisen ist Härte und Kälte eigen, denn kein anderer Stoff besteht aus so dichten und eng cohärirenden Elementen als das Eisen.

Das Eisen findet sich fast überall, aber der Preis gebührt unter allen Gattungen dem serischen. Die Serer***) verstellen es zugleich mit ihren Kleidern und Fellen. Der zweite Rang gebührt dem parthischen. Alle andern Eisengattungen werden nicht aus dem reinen Metall hergestellt, sondern man mischt ihnen eine weichere Verbindung bei.

Im Eisen gibt es sehr viele Unterschiede, das eine ist weich und kommt dem Blei nahe, es eignet sich für Räder und Nägel, das andere ist spröde und dient für den Feldbau, wieder anderes empfiehlt sich allein durch seine Kürze zur Verfertigung von Soldatenschuhnägeln; auch in der grösseren oder geringeren Fähigkeit zu rosten gibt es Unterschiede.

Auf die Art des Wassers, in welches man das glühende Eisen senkt, um es nutzbarer zu machen, kommt ebenfalls viel an.

Beim Stählen erhält das Eisen unter Anwendung von Oel

*) Kupferkies.

**) Cadmia (Galmei) ist kein Kupfererz, sondern begreift den Smithsonit und Hemimorphit, zwei wichtige Zinkerze, in sich.

***) Völkerschaften des östlichen Asiens, vielleicht Chinesen, von denen Plinius bemerkt, dass sie keine Verbindungen anknüpfen, sondern warten, bis man des Handels wegen zu ihnen kommt.

eine geschmeidigere Schärfe, daher man zartere Eisengegenstände mit Oel bestreicht, damit sie beim Eintauchen in das Wasser nicht zur Sprödigkeit erhärten. Am Eisen rächt sich das vergossene menschliche Blut, indem es dasselbe schnell zum Rosten bringt.

Nur das Eisen allein wird magnetisch, nimmt nämlich vom Magnetstein jene Kraft an und hält sie durch lange Zeit fest. Mit dem Magnetstein überwölbte daher ein Baumeister in Alexandrien einen Tempel, wodurch das Schweben eines eisernen Bildes in der Luft bewirkt wurde.*)

Durch blosses Glühen ohne gleichzeitiges Schmieden verdirbt das Eisen; zum Hämmern eignet es sich am besten, wenn es aus der Rothgluth in die Weissgluth überzugehen beginnt. Vor Rost wird das Eisen dadurch geschützt, dass man es mit Bleiweiss, Gyps und flüssigem Pech bestreicht. Ebenso greift der Rost Eisengeräthe nicht an, welche man mit Hirschmark oder mit Bleiweiss und Rosenöl benetzt.

Das Blei.**)

Das Blei wird plumbum genannt, quod ex eo primum pilis factis maris altitudo tentata est (weil mittelst des Senkbleies die Tiefe des Meeres untersucht wurde). Von Blei gibt es zwei Arten, schwarzes und weisses; letzteres, von den Griechen cassiteron genannt, ist besser und wurde zuerst auf den Inseln des atlantischen Oceans auf den Cassiteriden gefunden, aber auch Lusitanien und Gallien weisen davon auf, hier findet es sich in den obersten sandigen Schichten und in den Betten ausgetrockneter Giessbäche in Form von Steinchen. Den Sand schlemmt man, und was sich zu Boden gesetzt hat, schmilzt man in Oefen. In derselben Form kommt das weisse Blei auch in Goldbergwerken vor, wo man es durch eingelassenes Wasser ausspült; es bleibt

*) Timochares hatte dieses Werk begonnen auf Befehl des Königs Ptolomäus Philadelphus, zu Ehren der Arsinoë, der Schwester und Gemahlin des genannten Königs. Der Tod des Meisters hinderte die Vollendung.

**) Plinius verwechselt Blei und Zinn; unter dem weissen Blei, *κασσίτερος*, verstehen wir gewöhnlich Zinn; bei Plinius ist dagegen Zinn oder stannum eine Art des schwarzen Bleies, vielleicht ein Gemenge von Blei und Silber. Das schwarze Blei bezeichnen wir einfach als Blei.

in den Körben, in denen man das Gold sammelt, zurück und wird dann von demselben geschieden, geschmolzen und so in weisses Blei aufgelöst. Das Blei hat dieselbe Schwere wie das Gold. Das schwarze Blei findet sich in reichlicher Menge in Cantabrien, es kommt entweder in seiner eignen Ader*) oder mit Silber vor und wird im letzteren Falle auch aus der gemengten Ader**) ausgeschmolzen. Der erste Fluss, der sich in den Oefen ergibt, ist stannum, der zweite Silber, und was übrig bleibt, heisst galena, wird wieder geschmolzen und gibt das schwarze Blei, wobei von je neun Theilen zwei verschwinden. Wir verfertigen aus dem schwarzen Blei Röhren und Platten. In Spanien und Gallien wird das Blei ziemlich mühsam zu Tage gefördert, während es in Britannien in der obersten Erdschicht angetroffen wird. Das Stannum trennt Metallgemenge und scheidet Erz und Blei von Gold und Silber, schützt andere Metalle gegen die Angriffe des Feuers, denn selbst Erz und Eisen werden, so gross ihre Härte von Natur aus ist, durch Feuer angegriffen, wenn sie ohne stannum sind. Das Stannum macht auch als Ueberzug über eiserne Gefässe den Geschmack angenehmer und verhindert das Rosten (den Grünspan) derselben. Es wird ferner zur Herstellung von Spiegeln verwendet und zur Bereitung von Bleiweiss (cerussa,***) wie das Blei selbst.

Electrum.

Von Electrum gibt es drei Arten; die erste wird succinum genannt, wir haben sie unter den Edelsteinen kennen gelernt

*) Aus den Bleierzen.

**) Aus den bleihaltigen Silbererzen.

***) Die Methode der Bleiweissgewinnung, wie sie Plinius schildert, stimmt im Wesentlichen überein mit der noch jetzt gebräuchlichen holländischen Methode. Bleiplatten werden in irdene Töpfe, die eine kleine Menge von Essig enthalten, eingelegt. Die Töpfe stellt man auf eine Lage von Dünger, bedeckt sie mit Brettern, auf die man wieder Dünger breitet, stellt eine zweite Reihe von Töpfen darüber etc. Nach einigen Wochen ist das Blei in Bleiweiss verwandelt. Unter der Wirkung von Sauerstoff und Essigsäure bildet sich ein Bleiacetat, das sich durch die bei dem Verwesungsprozesse auftretende Kohlensäure in Bleiweiss verwandelt.

Das Bleiweiss wurde von den römischen Damen als Schminke und sonst vielfach officinell verwendet.

und von ihrer anziehenden Wirkung, die sie in Folge der Reibung erhält, gesprochen. Die zweite Art ist ein Metall, welches im natürlichen Zustand aufgefunden und hochgeschätzt wird. Die dritte Art ist eine Legirung von drei Theilen Gold und einem Theil Silber, welche Bestandtheile man auch auffindet, wenn man die natürliche Art von electrum auflöst. Es ist daher auch kein Unterschied zwischen dieser natürlichen und der künstlichen Legirung. Das in der Natur vorkommende electrum glänzt heller bei Lampenschein als alle anderen Metalle und weist auch Gift nach, indem letzteres, in Becher aus electrum gegossen, zischt und in den Regenbogenfarben spielt.

Nebst dieser sind noch andere Metallmengen bemerkenswerth, so:

Pyropum, nach seiner Feuerfarbe benannt, wird hergestellt aus je 1 Unze Erz und 6 Metzen Goldes.*)

Lithargyrus, Silberschaum von uns genannt, besteht aus Silber und Blei.

Aurichalcum wird unter starker Hitzanwendung und Beigabe gewisser Mittel aus Erz hergestellt und zur Annahme der Goldfarbe gebracht. Es hat den Glanz des Goldes, die Härte des Erzes, daher der Name, indem die Griechen das Erz χαλζός nennen.

Aes Corinthium ist ein Gemenge sämtlicher Metalle, zuerst zufällig hergestellt, als Corinth von Mummius genommen und in Brand gesteckt wurde. Er liess nämlich alle ehernen, goldenen und silbernen Statuen auf einen Scheiterhaufen zusammenwerfen und diesen anzünden. Von diesem Metallgemenge nahmen Handwerker und verfertigten kleine Speiseschüsseln daraus. Daher nennt man bis auf den heutigen Tag Geschirre, die aus dieser Legirung verfertigt sind, corinthische Gefässe. Es gibt von diesem Metallgemenge drei Arten, die erste ist weiss und nähert sich dem Glanz des Silbers, bei der zweiten schlägt das Gelb des Goldes vor, in der dritten endlich herrscht ein Ausgleich aller Bestandtheile.

Eine der wichtigsten Verwendungen, welche Erz, Silber und Gold gefunden haben, ist die zur Herstellung von Münzen.

*) *Uncia* besteht aus 8 Drachmen, die Drachme hat 3 scrupula (Metzen), eine Metze ist somit = $\frac{1}{24}$ einer Unze.

Vor Alters wurden die Münzen aus Leder geschnitten, daher die Bezeichnung pecunia (von pecus) für Geld. Auch jedes Erbe wurde bei den Alten peculium, und pecuarius der Wohlhabende genannt, da ja ihr ganzer Reichthum in Heerden bestand. Später erfand Saturnus die eherne Münze und ihre Zeichen; denn die Alten bedienten sich des Erzes vor der Entdeckung des Goldes und Silbers. Auf die ehernen Münzen folgten später silberne und zuletzt goldene. Die Bezeichnung pecunia und aerarium wurde aber auch dann noch beibehalten.

Die Münzen wurden numi genannt nach dem römischen Könige Numa, welcher zuerst Bilder und seinen Namen auf dieselben prägen liess.

Zum Poliren des Goldes werden vorzugsweise zwei Steine verwendet, nämlich samius und exebenus.

Von den zu Bauten nothwendigen oder doch verwendeten Gesteinen sind folgende anzuführen:

Vor allem der Kalk; denn die Steine können nicht stärker aneinander haften, als wenn sie durch Kalk verbunden sind. Für Wasserbauten ist pulvis puteolanus, Puzzollanerde, welche im Wasser erhärtet, besonders geeignet. Ausgezeichnete Bausteine sind der Sienites, der corinthische, numidische, lukullische und der parische Marmor; sie werden zu Säulen, Schwellen oder zu Verkleidungen verwendet.

Zur Herstellung von Gefässen werden Alabaster, Bergkrystall, Töpferton, samische Erde und Glas verwendet.

Den Alabaster, eine weisse gefleckte Marmorart, höhlt man zu Salbenbüchsen aus, weil sich in solchen Gefässen Salben am besten halten. Der vorzüglichste kommt aus Indien, er findet sich sonst noch bei Theben, in Aegypten und Damascus. Zu Pokalen wird vorzugsweise Bergkrystall verwendet; solche Gefässe dürfen aber nicht erhitzt werden und halten nur kalte Flüssigkeiten aus.

Thönerne Geschirre werden aus samischer Erde und Töpferthon gebrannt; letztere ist nach den Argern, welche zuerst Gefässe aus dieser Erdart herstellten, argilla benannt.

Das Glas.

Eine weitgehende Anwendung findet das Glas. Die Erfindung des Glases geschah, wie die Fama berichtet, auf folgende Weise:

In jenem Theil Syriens, welcher Phönizien heisst, beiläufig am Fusse des Carmel, entspringt der Fluss Belus aus einem Sumpfe, um sich bei Ptolomais in's Meer zu ergiessen; dort nun landete einst ein mit nitrum*) beladenes Kauffahrerschiff.

Als nun die Bemannung an dem Gestade sich eine Mahlzeit bereitete und es an Steinen gebrach, auf die man hätte die Kochgeschirre stellen können, nahm man Nitrumschollen aus dem Schiffe und legte sie unter. In Folge der Erhitzung während des Kochens schmolzen die Nitrumschollen und mischten sich mit dem ganz reinen Flusssande, und es bildeten sich Bächlein einer ganz neuen durchsichtigen Masse, des Glases. Bald begnügte sich die menschliche Erfindungsgabe nicht mehr mit dieser Art von Glas und versuchte sich auch mit anderen Mischungen. Nun stellt man das Glas in eigenen fortwährend in Betrieb stehenden Oefen in grossen Massen her. Von diesen kommen einzelne Partien in die Glaswerkstätten, wo sie durch Glasbläserei geformt, dann geschliffen oder wie Silber gravirt werden.

Man färbt das Glas auf die verschiedensten Arten, so dass es Edelsteine in ihrem Aussehen nachahmt.

Kein anderes Material empfiehlt sich ferner so sehr zur Herstellung von Spiegeln. Am geschätztesten ist das weisse Glas, weil es dem Bergkrystall so ähnlich ist; daher wird auch durch das Glas Gold und Silber immer mehr verdrängt, besonders bei Herstellung der Trinkgeschirre. Und jedenfalls wären gläserne Gefässe unbedingt den silbernen und goldenen vorzuziehen, wären sie nur nicht gebrechlich.

Unter Kaiser Tiberius soll ein Künstler ein Mittel erfunden haben, um die Sprödigkeit des Glases zu beseitigen und dasselbe biegsam zu machen. Er wurde vor den Kaiser gelassen und überreichte ihm eine gläserne Schale. Der Kaiser schleuderte sie unwillig auf den Boden. Der Künstler nahm sie wieder auf (sie hatte sich verbogen, als wäre sie aus Erz geformt), nahm einen Hammer aus seiner Busenfalte und besserte sie wieder aus. Da fragte der Kaiser den Künstler, ob ausser ihm niemand diese Zubereitung des Glases kenne. Und als dieser unter einem Eide versicherte, dass niemand um dieses Geheimnis wisse,

*) Natürliche Soda.

liess ihn der Kaiser enthaupten, damit nicht Gold und andere Metalle, würde diese Erfindung bekannt, ihren Werth verlören.

Zur Gattung Glas gehört auch der Obsidian, er ist grün bis schwarz; man verwendet ihn zu Wandspiegeln. Auch aus dem Alabandinus gewinnt man durch Schmelzen eine Art Glas.

Die beste Kreide findet sich auf Creta, daher sie auch nach dieser Insel benannt wird; die weisse Kreide von der italienischen Insel Cimäa ist für die Kleiderfärberei sehr wichtig und verleiht diesen Stoffen, mit Schwefel zusammengerieben, einen heiteren Glanz. Dieselbe Wirkung äussert die Silberkreide auf Silber. Auch Alaun wird in der Färberei benutzt, er hellt die Farben auf. Zum Färben von Kleidern wird ferner der phrygische Stein angewendet, er ist blass und von mittelmässiger Schwere, bimsteinähnlich. Er wird mit Wein durchtränkt und dann im Gebläse gebrannt, bis er roth wird.

Eine mannigfache Verwendung findet der Schwefel. Er findet sich auf den äolischen Inseln, aber auch an anderen Orten, und wird gegraben. Es gibt vier Arten davon:

Eine durchsichtige grüne (*sulphur vivum*), deren sich die Aerzte allein bedienen die zweite (*gleba*, Klumpenschwefel) dient den Walkern, die dritte Art (*egula*, Glanzschwefel) ist flüssig, wird zum Schwefeln der Wolle verwendet, wodurch dieselbe an Weisse und Weichheit gewinnt. Die vierte wird zur Herstellung von Dochten*) benutzt.

Unumgänglich nothwendig ist das Salz zur Bereitung aller Speisen, es verleiht den Gerichten die Würze, erregt die Begierde und den Appetit, gewährt Ergötzung und heiteren Sinn. Die Haus- und Zugthiere werden dadurch zum Frasse angeregt und geben in Folge dessen reichlicher Milch und Käse. Es trocknet den Körper aus, macht ihn stramm und verhindert die Fäulniss der Verstorbenen.

Besondere Wirkungen einiger Mineralien.

Der Schwefel findet mannigfaltige Anwendung in der Heilkunde und verräth die Fallsucht.**)

*) Die Dochte wurden mit Schwefel imprägnirt, damit sie sich leichter entzündeten.

**) Man bediente sich dieses Mittels beim Ankauf von Sklaven.

Zur Herstellung vieler Heilmittel ist samische Erde nothwendig, ebenso Soda.

Sehr wichtig als schmerzstillendes Mittel ist der Stein Memphites, von seinem Fundorte in Aegypten benannt. Er wird zerrieben und mit Essig auf jene Körperstellen gestrichen, die gebrannt oder geschnitten werden müssen; er wirkt so betäubend, dass der Schmerz bei der Operation nicht gefühlt wird.

Sarcophagus wird ein anderer Stein genannt, weil Leichname, die in einen aus diesem Gesteine verfertigten Sarg gelegt werden, binnen 40 Tagen verzehrt sind (*σὰρξ φάγειν*). Er kommt in Troa vor. Im Oriente gibt es derartige Steine, die an dem Leibe nagen, auch wenn sie Lebenden aufgebunden werden.

Der Adlerstein bewirkt, wenn er schwangeren Frauen aufgebunden wird, eine schnellere Geburt. Doch muss er während der Geburt wieder schnell entfernt werden, sonst wirkt er schädlich, indem ein Vorfall der Gebärmutter stattfindet. Dieser Stein findet sich in den Nestern der Adler und zwar, wie man behauptet, immer paarweise, nämlich Männchen und Weibchen. Das erstere ist hart, röthlich, ähnlich einem Gallapfel, das letztere ist klein und weich. Ohne diese Steine sollen die Adler keine Jungen bekommen.

Galactites*) wird säugenden Frauen umgebunden, weil er die Brüste strotzend macht von Milch. Er wird auch Kindern um den Hals gehängt und bewirkt dann Speichelabsonderung. Im Munde wird er flüssig und raubt das Gedächtnis. Er findet sich am Nil und Archelous.

Der Stein Amiantos**) widersteht allen Giften, besonders denen der Zauberer. Ein Kleid, welches damit berührt wurde, widersteht dem Feuer.

Electrum weist Gift nach, indem es aufzischt und in den Regenbogenfarben schillert.

Auch adamas weist Gift nach, vertreibt leere Furcht und widersteht bösen Künsten.

Gagates vertreibt angezündet die Schlangen, verdirbt die bösen Geister, hält die Jungfrauschaft fest; er wird merkwürdigerweise durch Wasser entzündet, durch Oel gelöscht.

*) Speckstein.

**) Asbest.

Dyonisia, ein schwarzer rothgefleckter Edelstein, wird mit Wasser zerrieben und verleiht dem Weine ein feuriges Aussehen; er widersteht aber zugleich durch seinen Duft der Trunkenheit.

Ceraunium, der Blitzstein, hilft, wenn man es glauben darf, vor Blitzschlägen. Man findet ihn immer nur an Orten, in deren Nähe Blitze eingeschlagen haben, daher der Name (*κέραυνος*, Blitz). Es gibt von dieser Krystallgemme zwei Arten, die eine ist violett, die andere feurigroth wie der Pyrop. Auch Bronia (Brontia, Plinius) hemmt den Blitzschlag.

Durch Räucherung mit Achat wenden Zauberer Stürme ab und bringen Flüsse zum Stehen. Mittelst der weissen Gemme Cynädia sollen die Magier Sturm oder Windstille vorher bestimmen.

Glossopetra ist einer menschlichen Zunge sehr ähnlich und fällt bei Neumond, wie man berichtet, vom Himmel; die Magier schreiben diesem Edelstein einen grossen Einfluss auf die Bewegungen des Mondes zu.

Vom Heliotrop ist das Beispiel ganz offenkundig, dass er seinen Träger unsichtbar macht.

Von Alectria behaupten die Magier, dass er im Kampfe zum Sieg verhilft.

Auch vom Jaspis behaupten einige, dass er Schutz gewährt Jenen, die ihn tragen, das ist aber Aberglauben.

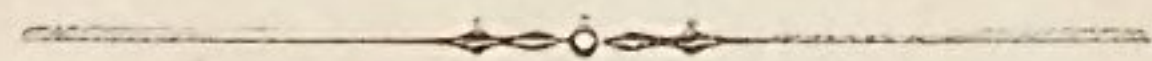
Siderites dient der Zauberei und verursacht Zwietracht.

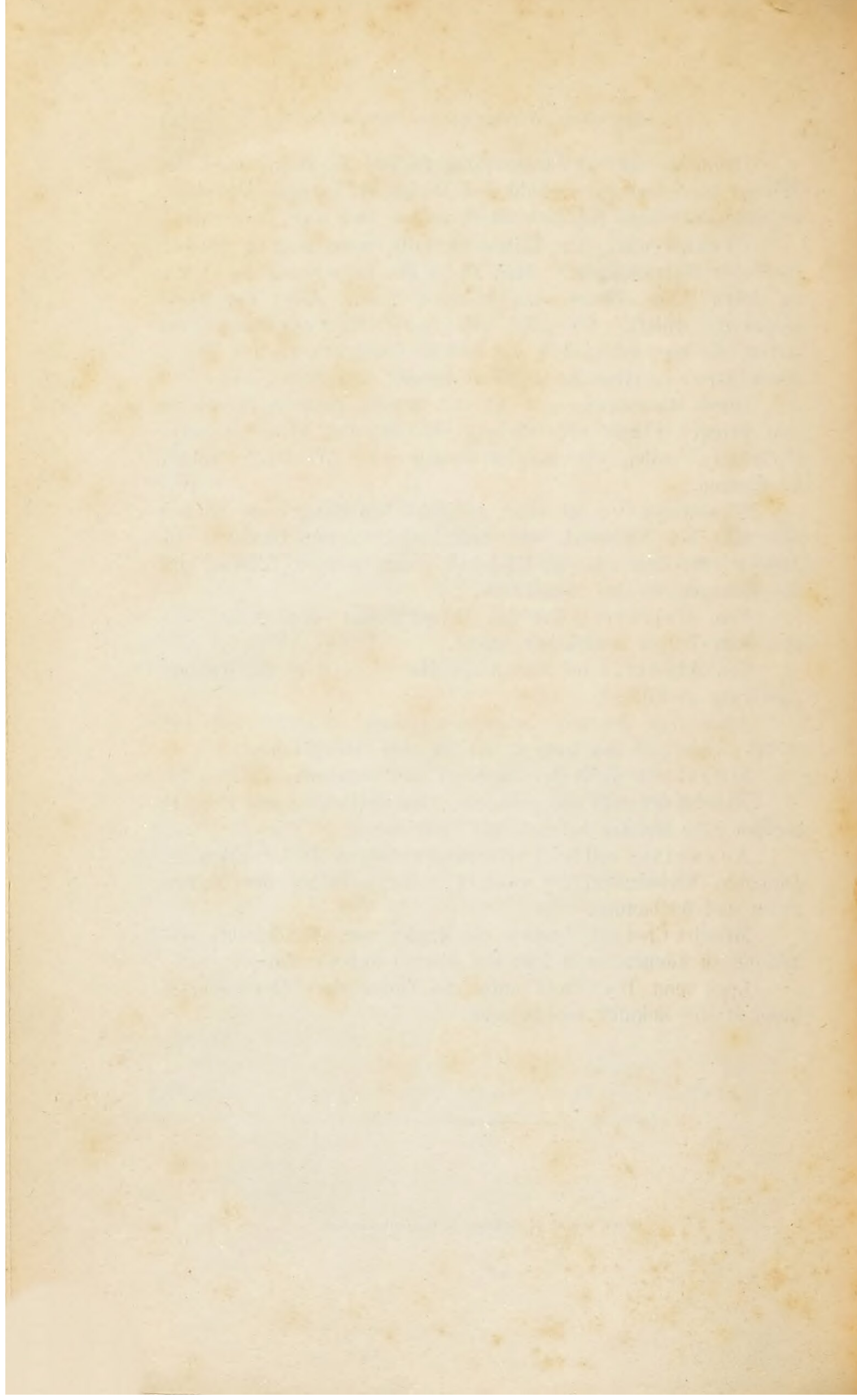
Mittelst der roth und goldgelb gesprengelten Gemme Pontia werden böse Geister befragt und vertrieben.

Anancitis soll bei Todtenbeschwörungen die Gestalten der Dämonen herbeirufen, Synochitis die Schatten der Todten rufen und festbannen.

Mittelst Chelonites geben die Magier vor, die Zukunft verkünden zu können, man legt ihn hierbei auf die Zunge.

Legt man Hyaenia unter die Zunge eines Menschen, so kann er die Zukunft verkündigen.



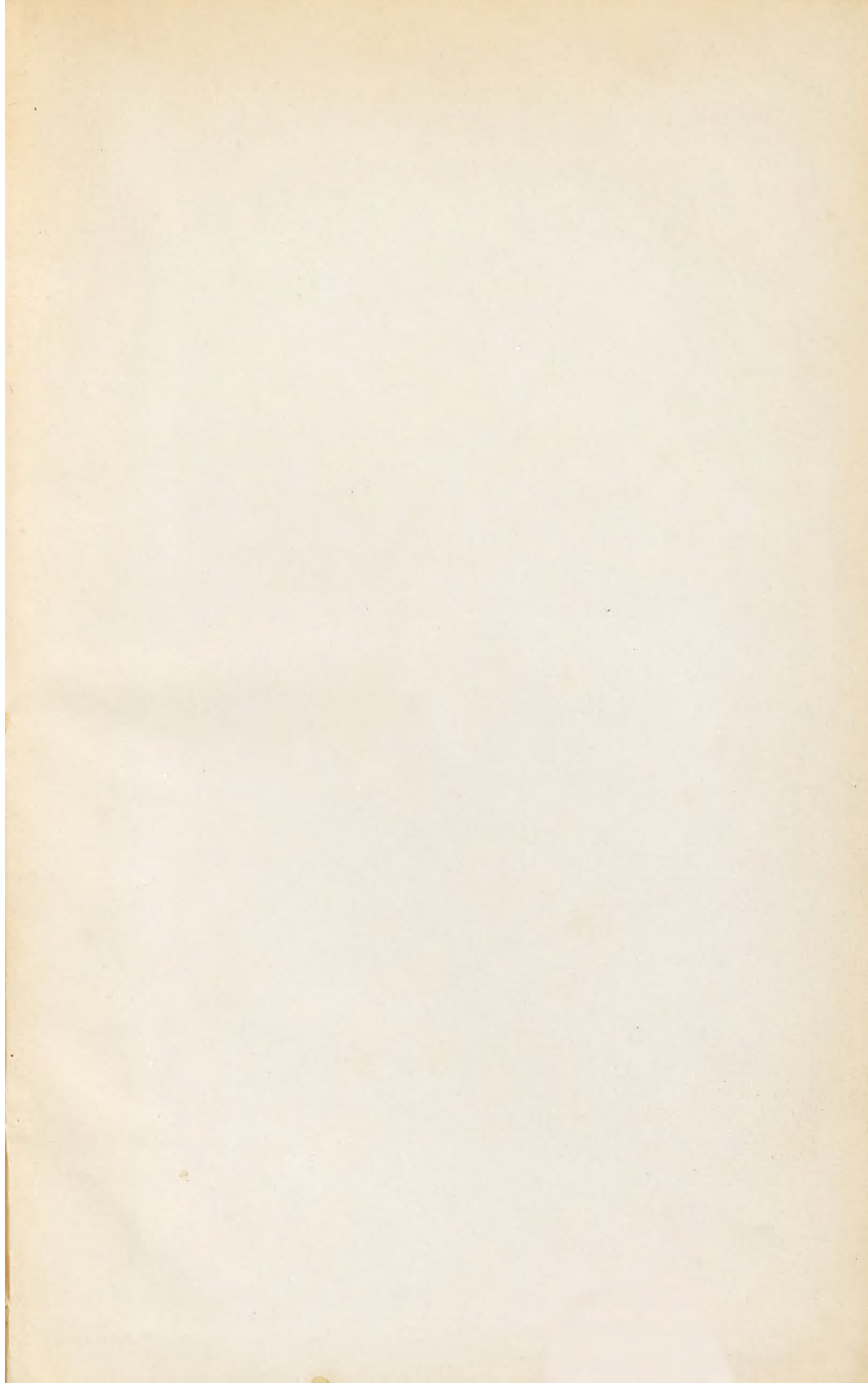


Verlag von Theobald Grieben in Berlin.

- Zart, G., Dr., Bibel und Naturwissenschaft** in ihrem gegenseitigen Verhältniss dargestellt. 2 M.
- Stern, M. L., Dr., Die Philosophie und die Anthropogenie** des Prof. Dr. Ernst Haeckel. 2 M.
- v. Bärenbach, F., Dr., Gedanken über die Teleologie in der Natur.** Ein Beitrag zur Philosophie der Naturwissenschaften. 1 M. 50 Pf.
- v. Bärenbach, F., Dr., Herder als Vorgänger Darwin's** und der modernen Naturphilosophie. 1 M. 50 Pf.
- Mainländer, Ph., Die Philosophie der Erlösung.** (Fortsetzung der Lehren Kant's und Schopenhauer's.) 10 M., eleg. geb. 11 M. 50 Pf.
- Last, E., Mehr Licht!** Die Hauptsätze Kant's und Schopenhauer's in allgemein verständlicher Darlegung. 3. Auflage. 5 M., eleg. geb. 6 M. 50 Pf.
- Pessimisten-Brevier.** Von einem Geweihten. „Extractum vitae“. 4 M. 50 Pf., eleg. geb. 6 M.
- Bartels, E., Dr., Ueber Systembildung.** Philosophische Studie. 1 M. 20 Pf.
- v. Skarzyński, W., Dr., Adam Smith als Moralphilosoph** und Schöpfer der Nationalökonomie. 7 M., eleg. geb. 8 M. 50 Pf.
- Walcker, K., Dr., Lehrbuch der National-Oekonomie** für Studirende und Gebildete 3 M., geb. 4 M.
- Landsberg, J., Dr. med., Die Wahrsagekunst** aus der menschlichen Gestalt. In Vorlesungen. Mit Abbildungen. 2. Auflage. 4 M. 50 Pf., geb. 5 M.
- Walther, H., Gesundheit und Vervollkommnung des Menschen** durch die Kenntniss einfacher Naturgesetze. 1 M. 50 Pf.
- Graham, S., Prof. Dr. med., Eine Vorlesung für junge Männer über Keuschheit.** Zugleich Warnungs- und Belehrungsschrift. 4. Auflage. 1 M. 20 Pf.
- Hahn, Th., Praktisches Handbuch der naturgemässen Heil- und Lebensweise.** 4. Auflage. 4 M., geb. 5 M.
- Froehlich, A., Gesundheitsbuch.** Lehre von den einfachsten, natürlichsten und bewährtesten Mitteln zur Abwehr und Heilung der Krankheiten. 3. Auflage. Mit 2 Abbild. 2 M. 40 Pf., geb. 3 M.
- Loh-Steinbacher'sche Naturheilmethode:** I. Loh, A., Dr. med., Lehrbuch der praktischen Naturheilkunde nach Steinbacher's combinirtem Heilsystem und mehr als 20-jährigen Erfahrungen. 2. Auflage. 2 M. 50 Pf., geb. 3 M. — II. Schilling, J. A., Dr. med., Die Schwächezustände des männlichen Geschlechtes. Mit Abbild. 3 M., geb. 4 M. — III. Schilling, J. A., Dr. med., Militärkrankheiten oder Heilung der durch Feldzüge entstandenen Leiden. 1 M.
- Recht, F., Prof., Die Schöpfung.** Erkenntnisslehre derselben nach Grundsätzen der freien Forschung und die Bedeutung dieser Lehre für die Ausbildung des Menschen. 3. Auflage. 4 M. 50 Pf., eleg. geb. 6 M.
- Steht, L., Das Weltsystem,** erforscht und durch Berechnung bewiesen. 2. Auflage. 2 M.
- Steht, L., Der Magnetismus als Urkraft** in seinen verschiedenen Wirkungen. 2. Auflage. 1 M. 50 Pf.
- Stangen, C., Palästina und Syrien.** 2 M.
- Dufresne, J., Philidoria.** Unterrichtsbriefe zur Erlernung des Schachspiels. 3 M.

Zu beziehen durch jede Buchhandlung.

Druck von C. H. Schulze in Gräfenhainichen.





Hrabanus

Compendium der Naturwissenschaften an der Schule zu Fulda im IX.
Jahrhundert

Berlin 1879

H.nat. 165 n

urn:nbn:de:bvb:12-bsb11389105-2